Photographische Korrespondenz

Photographische Gesellschaft in Wien

Digitized by Google

D772 CHEMISTRY P565

Columbia University in the City of New York 19

LIBRARY 1882

NO LONGER PROPERTY OF COLUMBIA UNIVERSITY

SIGILLVM · COLLEGII · COLVMBIAE · NOVI · EBORACI
IN LVMINE TVO VIDEBIMVS LVMEN

THE GIFT OF
EDWARD AND CLARENCE EPSTEAN
THE WALKER ENGRAVING COMPANY
1932

"Per varios casus, per tot discrimina rerum
tendimus in Latium"

345

Digitized by Google

TR
1
.P5
v. 1

Digitized by Google

PRESENTED TO THE

University of Michigan
LIBRARY

through PROFESSOR LOUIS C. KARPINSKI
by CLARENCE E. EPSTEAN 1918-'20

Digitized by Google

Photographische Correspondenz.

Organ der Photographischen Gesellschaft in Wien

und des

Vereines zur Pflege der Photographie und verwandten Künste in Frankfurt a. M.

Zeitschrift für Photographie und verwandte Fächer

unter Mitwirkung der Herren

V. Angerer in Wien, Angerer & Göschl in Wien, W. Burger in Wien, Lieutenant L. David in Wien, Prof. Dr. J. M. Eder in Wien, J. Grimm in Offenbach, Karl Haack in Wien, Oberlieutenant Baron Hübl in Wien, Karl Klič in Wien, Dr. A. von Lorent in Meran, Fritz Luckhardt in Wien, E. Mariot in Wien, J. B. Obernetter in München, Ch. Petit in Paris, Hauptmann G. Pizzighelli in Wien, Oberlieutenant Fr. Ritter von Reisinger in Hernals, Dr. C. Schleussner in Frankfurt a. M., J. Schober in Karlsruhe, Ch. Scolik in Wien, Oberlieutenant V. Stadler in Wien, Dr. J. Székely in Wien, Hauptmann V. Tóth in Wien, J. Ungar in Wien, Major O. Volkmer in Wien, Fr. Wilde in Görlitz,

redigirt und herausgegeben

von

Dr. E. HORNIG,

k. k. Regierungsrath, emer. Professor der Chemie, Ehrenmitglied und z. Z. Vorstand der photographischen Gesellschaft in Wien, Ehrenmitglied des Vereins zur Förderung der Photographie in Berlin, der Vereine zur Pflege der Photographie und verwandter Künste in Frankfurt a. M. und Köln a. Rh., der Société Française de Photographie in Paris, der Association Belge de Photographie in Brüssel, Correspondent des k. k. Museums für Kunst und Industrie in Wien etc.

Neunzehnter Jahrgang.

(Nr. 220—243 der ganzen Folge.)

Mit 91 in den Text gedruckten Figuren, und zwar: 41 Photozinkotypien, 50 Holzschnitte; ferner 12 Kunstbeilagen, und zwar: 3 Heliogravuren, 2 Lichtdrucke, 5 Heliotypien, 1 photographische Aetzung, 1 Similigravure.

WIEN und LEIPZIG.
Verlag der photographischen Correspondenz.
(Dr. E. Hornig, III., Hauptstrasse 9.)
Leipzig: Hermann Vogel.
1882.

COLUMBIA UNIVERSITY

Digitized by Google

Kunstbeilagen zum XIX. Jahrgang.

Nr. 220. Heliogravure nach einer Oelskizze von Pirner, photographirt und heliogravirt von K. Klič, Druck von A. Pisani.
Nr. 222. Reproduction einer Radirung durch Photozinkotypie von Angerer & Göschl.
Nr. 224. Heliotypie nach einer Zeichnung auf Tonpapier von Angerer & Göschl in Wien.
Nr. 226. Heliogravure von C. Haack, Photograph in Wien, nach einem Negativ von Fritz Luckhardt, k. k. Hof-Photograph in Wien.
Nr. 229. Photographische Aetzung auf Kupfer von E. Mariot.
Nr. 231. Pleurosigma angulatum in 2000facher linearer Vergrösserung, nach einem Negativ von J. Grimm, in Lichtdruck reproducirt von J. Schober.
Nr. 232. Reproduction einer Zeichnung für den illustrirten Katalog der ersten internationalen Kunstausstellung in Wien durch Heliotypie aus dem chemigraphischen Atelier von Angerer & Göschl in Wien.
Nr. 234. Similigravure von Petit in Paris.
Nr. 235. Heliotypie nach einer Zeichnung auf Tonpapier von Angerer & Göschl in Wien.
Nr. 239. Der Einzug der Vorarlberger Schützen in München; Aufnahme, Vergrösserung und Lichtdruck von J. B. Obernetter in München.
Nr. 242. Porträtaufnahme von Fritz Luckhardt, k. k. Hof-Photograph in Wien; Heliogravure von E. F. Schmidt in Wien; Druck von Fr. Kargl in Wien.
Nr. 243. Photozinkotypie nach einer Radirung von Angerer & Göschl.

Buchdruckerei von Carl Gerold's Sohn in Wien.

Digitized by Google

Inhalt des neunzehnten Jahrganges.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Kroh 275, 286, 350

Digitized by Google

Heliogravure nach einer Oelskizze
von
Sirmer.

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

Die Leistungen der phototechnischen Abtheilungen des k. k. militär-geographischen Institutes zu Wien im Jahre 1881.

In den nachfolgenden Zeilen wollen wir, wie im vergangenen Jahre eine kurze Mittheilung über die Arbeiten geben, welche im Laufe des Jahres 1881 in den verschiedenen phototechnischen Reproductions-Abtheilungen der technischen Gruppe des k. k. militär-geographischen Institutes ausgeführt wurden.

1. Photographie in Verbindung mit der Photo-Chemigraphie. Dieselbe hat für die verschiedenen photochemischen und photomechanischen Reproductions-Verfahren, sowie für den Silber- und Kohle-Copirprocess erzeugt:

181 verkehrte Glasnegative für die Heliogravure, zumeist Bildgrössse 53 × 63 cm, mit Ausnahme der Bilder für die Gesellschaft der vervielfältigenden Künste, welche theils kleinere, theils grössere Dimensionen hatten;
611 gerade Glasnegative für die Photolithographie in verschiedener Dimension, wovon die grössten 65 × 88 cm;
1079 gerade Glasnegative für den photographischen Copirprocess und die Photo-Chemigraphie, Bildgrösse 65 × 88 cm;
151 Glaspositive für die Photo-Chemigraphie;

Summe: 2022 Aufnahmen.

Durch die Copir-Abtheilung wurden
8683 Silber- } Copien
818 Kohle- }

Summe: 9501 Copien hergestellt.

Ferner wurden in dieser Abtheilung 151 Photo-Chemigraphien, d. i. Tiefätzungen, in dünnen Zinkplatten ausgeführt. Das Verfahren hiezu ist nun so weit ausgebildet und sicher, dass die Details hievon in dieser Zeitschrift (Nr. 217, pag. 193) vom Vorstande dieser Abtheilung, E. Mariot, publicirt wurden. Es sind ferner für die Geschichte des Infanterie-Regimentes König der Belgier Nr. 27, 9, für den Excursionsbericht der k. k. Pionnier-Cadetenschule zu Hainburg 7, für ein Gedenkblatt 2 Lichtdruckplatten vom Porträt- und landschaftlichen Genre nebst dazu gehörigen circa 4465 Abdrücken hergestellt worden.

2. Die Photolithographie. Diese Abtheilung lieferte theils selbstständig druckfertig hergestellte Arbeiten, theils Uebertragungen in Form von Pausen auf Stein für die Lithographie-Abtheilung. Es wurden im Ganzen 1355 Steine ausgefertigt und zwar nach 611 geraden Glasnegativen photolithographische Umdrucke auf Stein nebst den damit verbundenen Retouchen-Arbeiten; der Rest von 744 Umdrucken war für Anfertigung von Tonplatten und Steinpausen bestimmt. Darunter waren 173 Steine für grössere Kartenwerke, wie die Atlasblätter der Expedition des Grafen Szecheny in Ostasien, die Karte von Griechenland 1 : 300.000, eine Eisenbahnkarte von Oesterreich etc. Ferner wurden noch 278 Vergrösserungen von alten Militär-Aufnahmssectionen 1 : 28.800 in das Gradkarten-Aufnahmsmass 1 : 25.000 als Basismateriale in Form

Digitized by Google

von Blau-Abdrücken für die Mappirung bei jenen Zonen Ungarns, von welchen keine Kataster-Aufnahme existirt, angefertigt. Der Vorgang zur Anfertigung dieser photolithographischen Uebertragungen wurde im Jahrgang XVIII, Februarheft 1881, Nr. 208 pag 23, näher auseinandergesetzt. Ferner wurde als Fortsetzung vom vorigen Jahre die Anfertigung von Schulbezirkskarten im Original-Aufnahmsmasse 1 : 25.000 durch directe photolithographische Reproduction und Ausführung in Farben hergestellt, u. zw.

Chrudim	in	5	Blättern
Friedland	„	4	„
Horn	„	6	„
Jägerndorf	„	6	„
Leoben	„	10	„
Schluckenau	„	5	„
Teplitz	„	10	„
Trautenau	„	5	„
Aussig	„	6	„

Ferner sind aus der neuen Specialkarte 1 : 75.000 durch Umdruck zusammengestellt worden:

Waidhofen a. d. Th.	in	2	Blättern
Zwettl	„	4	„

Der Zweck, die Art und Weise ihrer Herstellung wurde auch des Näheren in der Photogr. Correspondenz, Februarheft 1881, Nr. 208, Seite 24, besprochen. Ferner nicht uninteressant ein neuer Kriegsspielplan, aus 28 Blättern bestehend, durch directe photographische Vergrösserung der Original-Aufnahme 1 : 25.000 auf das Mass 1 : 7.500, photolithographische Uebertragung auf Stein und lithographische Adjustirung für den Farbendruck, in Summe 117 Steine.

Ausserdem wurden in dieser Abtheilung auf 300 Sections-Copien in Kohle der Waldton mit der Hand eingetragen.

3. Die Heliogravure. Durch diese Abtheilung wurden von 181 verkehrten Glasnegativen heliographische Uebertragungen und davon galvanische Tiefplatten hergestellt, von denen einige, noch nicht vollkommen ausgefertigt, in der Retouche stehen, u. zw.:

29 Platten der neuen Specialkarte der österr.-ungar. Monarchie 1 : 75.000, Plattengrösse 53 × 63 cm mit durchschnittlichem Gewichte von à $4^1/_2$ kg Kupfer;

21 Platten des Umgebungsplanes von Bruck a. d. Leitha 1 : 25.000, Plattengrösse 40 × 50 cm mit durchschnittlichem Gewichte von à $2^1/_2$ kg Kupfer;

1 Platte der alten Specialkarte von Ungarn 1 : 44.000, Plattengrösse 40 × 50 cm mit $2^1/_2$ kg Gewicht Kupfer;

4 Platten Schrift und Gerippe für eine Generalkarte von Tirol 1 : 300.000, Plattengrösse 48 × 56 cm mit circa à $4^1/_2$ kg Gewicht Kupfer;

108 Platten, sonstige heliographische Reproductionen nach Handzeichnungen, alten Kupfer- und Stahlstichen für die Gesellschaft der vervielfältigenden Künste;

Summe: 163 Kupferplatten.

18 Platten von heliographischen Uebertragungen stehen noch in der Ausführung.

Digitized by Google

Von der neuen Specialkarte der österr.-ungar. Monarchie 1 : 75.000 sind mit Ende 1881 412 Blätter heliographisch mit der ersten Retouche hergestellt, von welchen bis zu diesem Termine 395 Drückplatten mit der Super-Revision und den Correcturen vollkommen durchgeführt, auch bereits publicirt worden sind.

Von den Arbeiten für die Gesellschaft der vervielfältigenden Künste wären speciell zu erwähnen: Mathias Corvinus aus dem Pester National-Museum; die Legende des heil. Wendelin von Führich; 13 Bleistiftzeichnungen; Milton seinen Töchtern das verlorene Paradies dictirend; Architekturen von Prof. Niemann; Porträt Sr. Excellenz des Grafen Jul. Andrássy von Prof. Werner aus dem „Berliner Congressbilde"; Schrank des Kronprinzen-Albums von Prof. Storck nebst Reproductionen mehrerer Bilder dieses Werkes nach Pausinger, Müller, Alt etc.

Von besonderem Interesse dürfte die Ausnützung der Heliogravure in der Porcellan-Industrie sein, wo für eine Firma zu Dallwitz in Böhmen hier einige höchst gelungene Versuche durchgeführt wurden; an Stelle des früheren Stiches tritt die directe Reproduction der Zeichnung. Näheres hierüber, wie die ganze Arbeit durchgeführt wird, enthält das Novemberheft der Photogr. Correspondenz Nr. 217, Jahrgang 1881.

Die Resultate all' der vorhergehend aufgezählten Arbeiten sind von der Ausstellung gelegentlich der monatlichen Plenar-Versammlungen während des Jahres her zur Genüge bekannt und fanden stets allgemeinen Beifall und ungetheiltes Lob.

Das k. k. militär-geographische Institut betheiligte sich nicht nur zeitweise mit seinen neuen fertiggestellten Arbeiten an den Ausstellungen der Mitglieder der Wiener photographischen Gesellschaft und der k. k. geographischen Gesellschaft gelegentlich der monatlichen Plenar-Versammlungen, sondern auch an der am 12. Februar d. J. eröffneten und am 8. April geschlossenen internationalen photographischen Ausstellung im k. k. österreichischen Museum für Kunst und Industrie, sowie an der mit dem dritten internationalen geographischen Congresse zu Venedig verbunden gewesenen geographisch-kartographischen Exposition.

Von den zahlreichen Besuchen, welche alljährlich behufs technischer Information und um die Einrichtungen der technischen Ateliers kennen zu lernen, mit Bewilligung des k. k. Reichs-Kriegs-Ministeriums im Jahre 1881 zu verzeichnen sind, wären erwähnenswerth: der Major Th. Kokides des k. griechischen Generalstabes von Athen; der Privatdruckereibesitzer Berger-Levrault & Co. zu Nancy; der Vorstand des photographischen Ateliers des topographischen Bureau des königl. dänischen Generalstabes zu Kopenhagen A. Busse; der k. italienische Major Cavaliero Federigo Rossalba, Chef der Triangulirung des militär-geographischen Institutes zu Florenz; der Buchdruckereibesitzer Adrian v. Zeggelen aus Haag, Holland; der Secretär der belgischen photographischen Gesellschaft zu Gent, Ingenieur d'Hauw; der Generaldirector des topographischen Bureau des k. niederländischen Generalstabes zu Haag, Ch. Eckstein; der persische Hofphotograph aus Teheran, Mirza Achmet; der Generalsecretär der geographischen Gesellschaft zu Hamburg von Friedrichsen; der k. russische Militär-

Digitized by Google

Attaché bei der Botschaft in Wien, General à la suite v. Feldmann, mit dem Obersten des russischen Generalstabes v. Zilinski des topographischen Bureau zu Petersburg und dem Vorstand der Photographie-Abtheilung v. Lapteff derselben Anstalt; der Chef-Chemiker der Kosmanoser Fabriken Ricsler; der Ingenieur von Carussou der internationalen Donau-Commission zu Sulina; und endlich zwei der interessantesten Besuche, u. zw. geführt von Oberl. Kreitner, der chinesische Gesandte am Hofe zu Berlin, Exc. Li-Fong-Pao, mit dem Militär-Attaché Artillerie-Obersten Tscheng-Ki-Tong, und dem Botschafts-Secretär und Dolmetsch King, sowie der durch Hauptmann Wolf des Geniecorps geführte Prinz Prisdang von Siam.

Wien im December 1881.

Ottomar Volkmer,
Major im k. k. Feld-Artillerie-Regiment Nr. 1,
Vorstand der technischen Gruppe im militär-geographischen Institute.

Ueber die Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes und die hiezu benützten Instrumente (Photometer, Actinometer).

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 216, pag. 178.)

II. Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes mittelst lichtempfindlicher Gasmischungen.

Draper in New-York[1]) (1843) war der erste, welcher nicht ohne Erfolg versucht hat, die chemischen Wirkungen des Lichtes auf ein vergleichbares Mass zurückzuführen. Obgleich das von ihm zu diesem Zwecke benützte Instrument, welches er Tithonometer[2]) nannte, unter sich vergleichbare Messungen nur auf die Dauer weniger Minuten zuliess, so gelang es ihm doch, einige der wichtigsten Beziehungen der chemischen Strahlen richtig zu erkennen. Er wandte zu seinen Versuchen elektrolytisch erzeugtes Wasserstoffgas an, welches er über chlorhaltiger Salzsäure auffing und zu welchem er so viel durch Diffusion aus der chlorhaltigen Flüssigkeit abgeschiedenes oder durch Elektrolyse entwickeltes Chlor hinzutreten liess, dass das Gemisch nahezu aus gleichen Volumen beider Gase bestand und bei der Belichtung fast vollständig verschwand.

Die an einer Scala abgelesene Volumsverminderung, welche ein solches Gemisch bei der Bestrahlung in Folge der Bildung von Salzsäure erlitt, zeigte sich innerhalb kurzer Zeitintervalle der Lichtstärke proportional und wurde als photochemisches Mass benützt.

Bunsen und Roscoe[3]) (1856—1859) verwendeten zu ihren photochemischen Untersuchungen ebenfalls Chlorknallgas, mussten jedoch auf die von Draper eingeschlagene Beobachtungsmethode verzichten, da sie erkannt hatten, dass Draper's Tithonometer zu genauen Messungen nicht geeignet war, und zwar aus folgenden Gründen:

---

[1]) Poggendorff. Ann. für Phys. u. Chem. Bd. 100, pag. 43.

[2]) Beschrieben (1843) in dem London Edinburgh and Dublin Philos. Magazine. Bd. 23, pag. 401.

[3]) Poggendorff. Annalen. Bd. 100, pag. 43 u. 481.

Digitized by Google

1. Weil bei demselben ein sichtbares Kennzeichen fehlte, um mit Genauigkeit den Punkt zu bestimmen, wo sich das zur Salzsäurebildung erforderliche Verhältniss zwischen den Gasen hergestellt hatte.

2. Weil bei Draper's Methode die für die Vergleichbarkeit der Massbestimmungen unerlässliche Bedingung der völlig constanten Zusammensetzung der Gasmischung nicht einmal annnähernd erfüllt war.

3. Weil bei Draper's Tithonometer die Flüssigkeit und das darüber befindliche Gasgemisch während der Dauer der Beobachtungen Druckveränderungen erlitt, welche bewirkten, dass das Verhältniss des Chlors zum Wasserstoff sich änderte, wodurch jede Uebereinstimmung in den Angaben des Instrumentes schon nach Verlauf von wenigen Minuten aufhörte.

Bunsen und Roscoe suchten daher nach einem andern Verfahren, bei welchem jene Fehlerquellen ausgeschlossen gewesen wären; nach vielen und mühsamen Versuchen gelangten sie zur Construction des Chlorknallgasphotometers, mittelst welchen sie im Stande waren, alle störenden Einflüsse von ihren Messungen auszuschliessen und es ihnen möglich wurde, die chemischen Wirkungen des Lichtes nicht nur auf vergleichbares, sondern auch auf absolutes Mass zurückzuführen.

Die Einrichtung des Instrumentes war in der Hauptsache die folgende:

Das bauchige Insolationsgefäss *i* (Fig. 4) war mit einer langen graduirten Röhre *K* verbunden, die am anderen Ende ein weites, mit Wasser gefülltes Gefäss *l* trug. Das elektrolytisch erzeugte Chlorknallgas wurde mittelst des mit einem Hahn verschlossenen Rohres *H* in das Insolationsgefäss *i* geleitet; letzteres enthielt 2—3 ccm Wasser und war, so weit das Wasser reichte, zum Schutze vor Lichteinwirkung von aussen geschwärzt.

Fig. 4.

Wurde das Insolationsgefäss der Lichtwirkung ausgesetzt, so bildete sich aus dem Gasgemische Salzsäure, welche vom Wasser des Insolationsgefässes absorbirt wurde; durch die hiedurch eingetretene Volumsverminderung trat das Wasser aus dem Gefässe *l* in das graduirte Rohr *K* und zwar bis zu einem der Volumsverminderung und mithin

Digitized by Google

auch der Lichtwirkung entsprechenden Theilstrich. Aus dem Wasserstande in der Röhre konnte man einen Schluss auf die chemische Lichtintensität, welche während einer bestimmten Zeit geherrscht hatte, ziehen. Um das im Insolationsgefässe befindliche Gas vor Volumsveränderungen durch äussere Erwärmung zu bewahren, die von der Lichtquelle oder dem Körper des Beobachters ausgehen konnte, bedienten sich Bunsen und Roscoe verschiedener Vorrichtungen, von denen in der Fig. 4 einige ersichtlich sind. *L* ist ein kleiner Schirm, *m* eine Convexlinse, *N* ein mit Wasser gefüllter und durch Spiegelplatten geschlossener Cylinder; *P* (Fig. 5) ist ein doppelter Metallschirm, welcher zwischen das Insolationsgefäss *i* und den Cylinder *N* eingeschaltet wurde.

Fig. 5.

Dieser Schirm hatte gegenüber dem Insolationsgefäss eine mit zwei kleinen farblosen Glimmerblättchen bedeckte Oeffnung, welche von einer innen geschwärzten Kapsel *E* umgeben war; der ebenfalls innen geschwärzte Deckel *D* schloss diese Kapsel und hatte eine feine Oeffnung *a*, welche zur Beobachtung der Lichtquelle während der Scalenablesung diente.

Die Versuche wurden in einem völlig verdunkelten Zimmer, dessen Wände zu keiner Tageszeit den Sonnenstrahlen ausgesetzt waren, vorgenommen; die Belichtung des Insolationsgefässes fand durch eine kleine Oeffnung im Fensterladen statt.

Behufs Prüfung ihres Instrumentes bezüglich seiner Verwendbarkeit zu photochemischen Massbestimmungen führten Bunsen und Roscoe eine Reihe von Versuchen aus, dessen Ergebnisse im Folgenden zusammengefasst wurden:

1. Die Ansicht Draper's, dass die Salzsäure, wie lange man auch den elektrischen Strom wirken lasse, niemals gleiche Volumen Chlor und Wasserstoff liefere, beruhte auf einem Irrthum, indem das aus Salzsäure elektrolytisch erzeugte Chlorknallgas nicht nur ganz genau aus gleichen Volumen Wasserstoff und Chlor besteht, sondern auch von Sauerstoff und allen Chloroxydationsstufen, welche bei der Elektrolyse durch secundäre Action hatten entstehen können, gänzlich frei ist.

2. Die chemische Wirkung auf Chlorknallgas bei vollkommen constant erhaltener Lichtstärke tritt im ersten Momente der Betrachtung nicht sogleich in ihrer vollen Stärke auf, sondern ist Anfangs verschwindend oder nahezu verschwindend klein, steigert sich dann allmälig und erreicht erst nach einer namhaften Zeit ein Maximum, auf dem sie sich constant erhält.

Diese eigenthümliche Erscheinung wurde von Bunsen und Roscoe photochemische Induction genannt[1]).

---

[1]) Bunsen und Roscoe sprechen sich über diese Erscheinung folgendermassen aus:

„Unter dieser Ausdrucksweise kann vernünftigerweise nichts anderes verstanden werden, als dass die Theilchen eines Körpers bald dem Zuge ihrer

Digitized by Google

3. Die Zeit der Betrachtung, welche erforderlich ist, um die ersten Wirkungen der photochemischen Induction hervorzubringen, nimmt mit wachsender Lichtstärke ab, und zwar in einem grösseren Verhältniss, als der Zunahme der Lichtstärke entspricht.

4. Die Zeit, welche vom Beginne der Induction bis zur Maximumwirkung verfliesst, nimmt mit wachsender Lichtstärke ebenfalls ab und zwar in einem viel geringeren Verhältnisse, als der Zunahme der Lichtstärke entspricht.

5. Die Zunahme der Induction schreitet in einem allmälig wachsenden Verhältnisse fort, erreicht ein Maximum und wird dann wieder langsamer.

6. Die Induction wird bei Unterbrechung der Lichtbestrahlung im Dunkeln völlig aufgehoben, bei neuerlicher Belichtung aber stellt sie sich nach demselben Gesetze wieder her, wobei letzteres viel rascher vor sich geht als ersteres [1]).

7. Die in Folge der photochemischen Verbrennung im Insolationsgefässe erzeugte Wärme übt auf die Verbindungsfähigkeit des Chlor-

chemischen Kräfte folgen können, bald durch Gegenwirkungen daran gehindert werden. Diese Gegenwirkungen, welche zu beseitigen sind, wenn die chemische Vereinigung stattfinden soll, können wir uns unter dem Bilde eines Widerstandes vorstellen, ähnlich demjenigen, welcher bei der Reibung oder bei der Fortpflanzung der Elektricität in Leitern oder bei der Vertheilung des Magnetismus in Stahl, oder bei der Fortpflanzung der Wärme durch Leitung auftritt. Ein ähnlicher Widerstand ist es, den wir überwinden, wenn wir die Bildung eines Niederschlages durch Schütteln befördern, oder wenn wir durch Temperatur-Erhöhung, oder durch katalytische Einflüsse, oder durch Insolation eine chemische Reaction hervorrufen.

Einem solchen Verbindungswiderstande entspricht eine Verbindungsfähigkeit, deren Grösse durch diejenige Masse eines Körpers gemessen wird, welche sich unter dem Einflusse der Einheit der Kraft in der Einheit der Zeit chemisch verbindet. Der Act, durch welchen der Verbindungswiderstand verringert und mithin der Zustand einer grösseren Verbindungsfähigkeit herbeigeführt wird, wollen wir chemische Induction nennen und dieselbe bezeichnen als photochemische, thermochemische, elektrochemische, idiochemische, je nachdem Licht, Wärme, Elektricität oder chemische Einflüsse allein es waren, welche bei Beseitigung dieses Widerstandes sich thätig zeigten.

Die Wirkungsweise der von dem Einflusse des Verbindungswiderstandes befreiten Verwandtschaft, d. h. das Gesetz, dem diese allen störenden Einflüssen entzogene Kraft gehorcht, ist uns vollkommen unbekannt. Mit der Kenntniss desselben würde die wichtigste Aufgabe der Chemie gelöst sein."

[1]) Die Gesetze der chemischen Induction geben nach Bunsen und Roscoe den Schlüssel zur Erklärung einer räthselhaften Erscheinung, für welche man eine ganz neue Eigenschaft gewisser Lichtbestandtheile, sogenannter „Rayons-continuateurs" annahm. Diese Erscheinung beruht auf der zuerst von Becquerel gemachten Beobachtung, dass, wenn man eine Daguerre'sche Platte oder ein empfindliches photographisches Papier, welches zur Hälfte gedeckt ist, einer gleichförmigen Bestrahlung aussetzt, die nicht hinreicht, einen unmittelbar oder durch Entwicklung darstellbaren Lichteindruck zu erzeugen, das Papier oder die Platte die Eigenschaft erlangt, wenn alle Punkte ihrer Oberfläche nun einer schwachen gleichförmigen Beleuchtung ausgesetzt werden, an den vorher insolirten Stellen sich zu schwärzen, während die vorher nicht insolirten noch unverändert bleiben. Geschah die erste kurze Insolation nicht an allen Stellen mit gleicher Lichtstärke, so erfolgt später die Schwärzung mit einer diesen Lichtstärken entsprechenden Intensität, und zwar so vollkommen, dass ein angefangenes Daguerre'sches Bild fast ebenso vollkommen ausgearbeitet wird, als ob die ursprünglichen Abstufungen des Lichtes, nicht aber ein an allen Stellen gleich starkes Licht darauf fortgewirkt hätte.

Digitized by Google

knallgases und mithin auch auf den vergleichbaren Gang des Instrumentes keinen bemerkbaren Einfluss aus.

8. Beim plötzlichen Uebergange von einer Lichtstärke in die andere treten im Gange des Instrumentes Störungen auf, welche sich jedoch nur auf die Dauer von wenigen Secunden beschränken, welche zur Herstellung einer constanten Temperatur im Insolationsgefässe erforderlich sind.

9. Die chemische Wirkung hört mit dem Abbrechen der Belichtung augenblicklich auf und findet eine nachweisbare photochemische Nachwirkung nicht statt.

10. Bei Temperaturen von 18 bis 25° C. bleiben die Angaben des Instrumentes innerhalb der Grenzen möglicher Beobachtungsfehler constant.

Bunsen und Roscoe, welche bei ihren Versuchen einer auf längere Zeit constant bleibenden Lichtquelle bedurften, welche gleichzeitig als Masseinheit bei photochemischen Massbestimmungen hätte dienen können, benutzten Anfangs eine Leuchtgasflamme aus einem Scott'schen Brenner, später eine Kohlenoxydflamme und den von ihnen construirten Kastenbrenner [1]). Sie nahmen als photochemische Einheit für die chemisch wirkenden Strahlen jene Wirkung an, welche die Normalflamme bei 1 m Entfernung in einer Minute ausübt und bestimmt ein- für allemal für jedes Instrument durch einen Versuch, wie viel solcher photometrischer Einheiten (n) einem Grade der Scala entsprechen. Wurden nun bei einem Versuche t Scalentheile abgelesen, so gab das Product $n \times t$ den Werth der Beobachtung in einem Masse ausgedrückt, dessen Einheit jene Lichtwirkung ist, welche die Normalflamme bei 1 m Entfernung in der Minute auf normales Chlorknallgas ausübt.

Sie nannten diese Einheit eine chemische Lichteinheit und zehntausend derselben einen chemischen Lichtgrad [2]).

Für manche Untersuchungen jedoch, wie z. B. für die Untersuchung der von der Sonne ausgeübten chemischen Wirkungen, zogen sie es vor, die photochemischen Effecte nicht blos in Lichteinheiten oder Lichtgraden, sondern in absolutem Masse auszudrücken. Als solches wählten sie die Höhe einer Salzsäureschicht von 0° C. und 0·76 m Quecksilberdruck, welche über der bestrahlten Fläche erzeugt worden

---

Das Gesetz der photochemischen Induction, nach welchem eine gewisse Anfangswirkung nothwendig ist, damit ein bestimmter Effect erzielt werde, kommt nach Dr. Eder (Photographisches Archiv 1881, pag. 109) auch beim Bromsilber-Gelatine-Verfahren zur Geltung, sowie dies auch beim nassen Collodion-Verfahren (als Vor- und Nachbelichtung) stattfindet. Wenn beim Bromsilber-Gelatine-Verfahren die Vor- und Nachbelichtung, welche analog wirken sollte, nicht denselben Effect macht, so mag die ausserordentliche Schwierigkeit, den richtigen Grad derselben genau zu bemessen und die Wirkung durch die ganze Masse zu vertheilen, daran Schuld sein.

Durch den „Reifungsprocess" des Bromsilbes wird bei demselben ein minimaler Reductionsprocess eingeleitet, welcher dem später einwirkenden Lichte die photochemische Reduction, welche dem Wesen nach mit der ersteren identisch ist, erleichtert, wodurch ganz schwache Lichtwirkungen zur Geltung kommen, welche sonst keine genügend starke Veränderung hätten hervorbringen können.

[1]) Siehe hierüber Photogr. Corresp. 1881, pag. 181.

[2]) Poggendorff Ann. für Phys. u. Chem. Bd. 108, pag. 203.

Digitized by Google

wäre, wenn das auffallende Licht eine unendlich grosse Chlorknallgasschicht parallel durchstrahlt hätte. Diese in Metern ausgedrückte Höhe nannten sie der Kürze halber Lichtmeter[1]).

Mit Hilfe des Chlorknallgasphotometers führten Bunsen und Roscoe eine Reihe von Massbestimmungen der chemischen Intensität, sowohl des zerstreuten, als auch des Sonnenlichtes durch[2]); die hiebei von diesen Forschern gefundenen Gesetze mögen in Kürze hier Erwähnung finden.

I. Chemische Wirkungen des zerstreuten Himmelslichtes.

Mittelst des Chlorknallgas-Photometers wäre es nicht möglich gewesen, die chemische Wirkung der Strahlen, welche ein Punkt der Erdoberfläche vom gesammten Himmelsgewölbe empfängt, zu messen; hiezu wäre ein Standpunkt im Freien auf einer den Horizont auf allen Seiten überragenden Höhe oder einer ausgedehnten Ebene nothwendig gewesen und hätten die Beobachtungen überdies mit einem Instrumente gemacht werden müssen, welches, von dem kleinsten Bündel ungeschwächten Sonnenlichtes getroffen, heftig explodirt wäre. Bunsen und Roscoe vermochten die Schwierigkeiten, welche den Beobachtungen von dieser Seite entgegenstanden, nur dadurch zu umgehen, dass sie die von einem gemessenen Theile des im Zenith liegenden Himmelsgewölbes auf einen Punkt der Erdoberfläche fallenden Strahlen chemisch massen und dann das Licht dieses Theiles mit dem Lichte des ganzen Himmelsgewölbes optisch verglichen, nachdem sie festgestellt hatten, dass bei ein und derselben Lichtquelle die optischen Wirkungen den chemischen proportional sind[3]).

War also für eine beliebige Zenithdistanz der Sonne das Verhältniss l der optisch gemessenen Lichtmenge, welche vom gesammten Himmelsgewölbe geliefert wird, zur ebenfalls optisch gemessenen Lichtmenge, welche von einer bestimmten Kugelkreisfläche im Zenith (0·001 der ganzen Himmelshemisphäre) ausgeht, bestimmt und überdies die Lichtmenge h dieser Kugelkreisfläche chemisch gemessen, so musste das Product $h \times l$ die gesuchte chemische Gesammtwirkung des ganzen Himmelsgewölbes angeben. Die Bestimmung dieses Verhältnisses der optischen Helligkeit des Himmels wurde mittelst eines eigens zu diesem Zwecke construirten Photometers[4]) an einem wolkenlosen Tage (6. Juni 1858) auf dem Gipfel des 375 m über dem Meeresspiegel sich er-

[1]) Poggendorff Ann. für Phys. u. Chem. Bd. 108, pag. 212.

[2]) Poggendorff Ann. für Phys. u. Chem. Bd. 108, pag. 213.

[3]) Poggendorff Ann. für Phys. u. Chem. Bd. 108, pag. 206. Bunsen und Roscoe hatten dieses Gesetz aus dem Vergleiche der optischen mit der chemischen Lichtintensität von künstlichen Lichtquellen abgeleitet. Wie aber aus späteren Untersuchungen Roscoe's hervorgeht, scheint dieses Gesetz für Tageslicht nicht allgemein giltig zu sein, indem er gefunden hatte:

Dass das Verhältniss der chemischen Intensität nicht im Geringsten mit dem Verhältniss der sichtbaren (optischen) Intensität übereinstimmt, wie das Auge sie auffasst, indem die Atmosphäre eine 17·4mal grössere Einwirkung auf die chemischen, als auf die sichtbaren Strahlen ausübt, wenn die Sonne die Höhe von 25° 16′ und eine 26·4mal grössere bei der Sonnenhöhe von 12° 3′. (Siehe hierüber Poggendorff Ann. für Phys. u. Chem. Bd. 128, pag. 298.)

[4]) Poggendorff Ann. für Phys. u. Chem. Bd. 100, pag. 216.

Digitized by Google

hebenden **Gaisberges** bei **Heidelberg** angestellt. Aus den hiebei gewonnenen Daten ergab sich, dass die Lichtmenge, welche ein Flächenelement vom gesammten Himmelsgewölbe empfängt, verglichen mit der zur Beobachtungszeit von $^1/_{1000}$ des Himmelsgewölbes im Zenith auf dieselbe Flächeneinheit fallenden Lichtmenge, sich als Function der Zenithdistanz φ der Sonne durch die lineare Gleichung

$$l = 77{\cdot}0 + 9{\cdot}275\ \varphi$$

mit einer den Fehlergrenzen der Beobachtungen entsprechenden Genauigkeit darstellen lässt. Die chemische Helligkeit h der $^1/_{1000}$ vom ganzen Himmelsgewölbe betragenden Zenithkreisfläche mittelst des Chlorknallgas-Photometers gemessen, liess sich mit befriedigender Genauigkeit als Function der ihnen zugehörigen Zenithdistanzen φ der Sonne durch die Gleichung:

$$h = 1182{\cdot}7 - 13{\cdot}85\ \varphi + \frac{8884{\cdot}9}{\varphi}$$

in Lichteinheiten ausdrücken.

Mit Hilfe dieser Formel berechneten **Bunsen** und **Roscoe** die folgende Tabelle:

Tabelle I.

Zenithdistanz der Sonne	chemische Helligkeit in Lichteinheiten	Zenithdistanz der Sonne	chemische Helligkeit in Lichteinheiten	Zenithdistanz der Sonne	chemische Helligkeit in Lichteinheiten	Zenithdistanz der Sonne	chemische Helligkeit in Lichteinheiten
φ	h	φ	h	φ	h	φ	h
20	1350·0	38	890·1	56	565·7	74	277·7
21	1315·0	89	870·2	57	549 0	75	262·2
22	1281·9	40	850·6	58	532·5	76	246·6
23	1250·6	41	831·5	59	515·9	77	231·1
24	1220·5	42	812·5	60	499·6	78	216·7
25	1192·0	43	793·6	61	483·5	79	201·2
26	1164·4	44	775·1	62	467·2	80	184·8
27	1137·7	45	756·8	63	451·1	81	170·4
28	1112·2	46	738·7	64	435·1	82	155·0
29	1087·4	47	720·8	65	419·2	83	139·7
30	1063·3	48	703·0	66	403·3	84	125·5
31	1039·9	49	685·5	67	387·2	85	110·3
32	1017 2	50	667·8	68	371·5	86	95·0
33	994·9	51	650·4	69	355·8	87	79 8
34	973·0	52	633·4	70	340·1	88	64·6
35	951·7	53	616·3	71	324·3	89	49·5
36	930·9	54	599·2	72	308·9	90	34·4
37	910·4	55	582·3	73	293·4		

Die Werthe derselben graphisch dargestellt, ergeben die Curve *AB* (Fig. 6), welche zeigt, wie genau die berechneten Werthe sich den beobachteten anschliessen; letztere sind durch Kreuze, kleine Kreise und Punkte angedeutet und beziehen sich die Punkte auf Beobachtungen, welche am 23. Juli 1858, die Kreise auf Beobachtungen, welche am 6. August 1858, und die Kreuze auf Beobachtungen, welche am 18. October 1856 gemacht wurden.

Digitized by Google

Da diese Beobachtungen in verschiedenen Jahren und in verschiedenen Jahres- und Tageszeiten gemacht wurden, so glaubten Bunsen und Roscoe aus dem verhältnissmässig nahen Anschluss derselben an die berechnete Curve schliessen zu sollen:

Fig. 6.

Dass Veränderungen in der Temperatur und in dem Feuchtigkeitszustande der Luft keinen sehr erheblichen Einfluss auf die Lichtzerstreuung der nebelfreien und wolkenlosen Atmosphäre ausüben, und dass mithin die chemischen Wirkungen bei entgegengesetztem, gleich weit vom Culminationspunkte der Sonne abstehenden Stundenwinkel ohne Gefahr eines merklichen Fehlers gleichgesetzt werden können.

Aus den für verschiedene Zenithdistanzen φ der Sonne berechneten Werthen von l und h bestimmten sie durch Multiplication die Werthe von $H = l \times h$, d. h. die Werthe für die chemische Lichtintensität (H) des ganzen Himmelsgewölbes und fanden, dass die gefundenen Wirkungen auf ein horizontales Flächenelement sich in Lichtgraden als Function der Zenithdistanz der Sonne (φ) auch durch die Gleichung: I. $H = 2·776 + 80·849 \cos \varphi - 45·996 \cos^2 \varphi$ darstellen lassen, mit deren Hilfe die Tabelle II berechnet worden.

Tabelle II [1]).

Zenith-distanz	chem. Wirkung	Zenith-distanz	chem. Wirkung	Zenith-distanz	chem. Wirkung	Zenith-distanz	chem. Wirkung	Zenith-distanz	chem. Wirkung	Zenith-distanz	chem. Wirkung
φ	H	φ	H	φ	H	φ	H	φ	H	φ	H
31	38·28	41	37·59	51	35·44	61	31·16	71	24·22	81	14·30
32	38·26	42	37·46	52	35·12	62	30·59	72	23·37	82	13·15
33	38·23	43	37·30	53	34·77	63	30·00	73	22·48	83	11·95
34	38·19	44	37·13	54	34·41	64	29·38	74	21·57	84	10·72
35	38·14	45	36·95	55	34·02	65	28·73	75	20·62	85	9·47
36	38·08	46	36·74	56	33·60	66	28·05	76	19·64	86	8·19
37	38·4	47	36·52	57	33·17	67	27·34	77	18·64	87	6·88
38	37·92	48	36·28	58	32·70	68	26·61	78	17·60	88	5·54
39	37·83	49	36·02	59	32·22	69	25·84	79	16·53	89	4·17
40	37·72	50	35·74	60	31·70	70	25·05	80	15·43	90	2·77

[1]) Die Werthe der chemischen Wirkungen H sind nach den Berechnungen von Dr. J. Holetschek rectificirt, welcher gefunden hatte, dass in der von Bunsen entworfenen Tabelle den letzten Decimalstellen keine besondere Sorgfalt gewidmet wurde. (Photogr. Corresp. 1878, pag. 184.)

Digitized by Google

Die graphische Darstellung derselben durch die Curve AB (Fig. 7) gibt ein Bild der Abhängigkeit der chemischen Wirkungen (H) von den (als Abscissen aufgetragenen) Zenithdistanzen der Sonne (φ). Die neben der Curve befindlichen Punkte beziehen sich auf directe Beobachtungen und zeigen, wie genau sich die beobachteten Zahlen den berechneten anschliessen.

Fig. 7.

Die chemische Beleuchtung, welche vom gesammten Himmelsgewölbe auf ein horizontales Flächenelement der Erdoberfläche ausgeübt wird, hängt nicht nur von dem Stande der Sonne über dem Horizonte, sondern auch von der Beschaffenheit der Atmosphäre ab. Nun aber ist nach den Untersuchungen von L. Seidel[1]) die atmosphärische Extinction bei völlig wolkenlosem Himmel so wenig veränderlich, dass man ihre Schwankungen füglich vernachlässigen kann.

Es haben daher auch Bunsen und Roscoe keinen Anstand genommen, von den Ungleichheiten im Extinctionsvermögen des wolkenlosen Himmels ganz abzusehen und die chemische Beobachtung der Erdoberfläche lediglich als eine Function der Zenithdistanzen der Sonne zu betrachten.

Zur Berechnung der den Beobachtungszeiten entsprechenden Zenithdistanzen φ diente die Gleichung:

$$\text{II.} \quad \cos\varphi = \cos\delta \cos t \cos p + \sin\delta \sin p,$$

wo δ die Declination der Sonne am Beobachtungstage p die Polhöhe des Beobachtungsortes und t den Stundenwinkel der Sonne bedeutet[2]).

---

[1]) Abhandlung der königl. baier. Akademie der Wissenschaften. Cl. II, Bd. VI, Abth. 3.

[2]) In nebenstehender Figur 8 bedeute der grössere Kreis die scheinbare Himmelskugel, der kleinere die Erde (müsste natürlich im Verhältniss verschwindend klein erscheinen). O sei der Beobachtungsort, S der Stand der Sonne; ferner sei PP_1 die Weltaxe, P der Nordpol (p der Erdnordpol), P_1 der Südpol (p_1 der Erdsüdpol) und der auf PP_1 senkrechte grösste Kreis AA_1 der Aequator (aa_1 der Erdäquator).

Fig. 8.

Liegt z. B. der Beobachtungsort O in einer ebenen Gegend, so erscheint dem Beschauer die Erdoberfläche als eine von einem Kreise begrenzte Ebene; diese Ebene bis zum Himmelsgewölbe verlängert, heisst der scheinbare Horizont. Die zum scheinbaren Horizont parallele, durch den Mittelpunkt der Erde gehende Ebene HH_1 heisst der wahre Horizont. Die durch den Beobachtungsort gehende, auf dem Horizonte senkrecht stehende Gerade ZN trifft das Himmelsgewölbe in zwei Punkten Z und N, wovon der gerade über dem Beobachtungsorte liegende Zenith der entgegengesetzte Nadir genannt wird. Die Linie ZN heisst Verticale; jeder durch sie gelegte grösste Kreis des

Mit Hilfe dieser Formel und jener I lässt sich das chemische Beleuchtungsvermögen des heiteren Himmels für einen geographisch bestimmten Ort und eine gegebene Zeit berechnen.

Bunsen und Roscoe berechneten als Beispiel das Beleuchtungsvermögen H in Lichtgraden, welches zur Zeit der Tag- und Nachtgleichen während der verschiedenen Tagesstunden zu Kaïro, Neapel, Heidelberg, Manchester, Petersburg, Reykjavik und auf der Melville-Insel von der wolkenfreien Atmosphäre ausgeübt wird; diese erhaltenen Werthe sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Tabelle III.

	Melville-Insel 74° 47′ n. Br.	Reykjavik 64° 8′ n. Br.	Petersburg 59° 56′ n. Br.	Manchester 53° 20′ n. Br.	Heidelberg 49° 24′ n. Br.	Neapel 40° 52′ n. Br.	Kaïro 30° 2′ n. Br.
6^h a. m. oder 6^h p. m.	27·70	2·77	2·77	2·77	2·77	2·77	2·77
7^h „ „ „ 5^h „ „	8·06	11·32	13·49	14·19	15·09	16·84	18·59
8^h „ „ „ 4^h „ „	12·61	18·22	20·13	22·81	24·21	26·77	29·15
9^h „ „ „ 3^h „ „	16·20	23·34	25·64	28·72	30·24	32·87	35·03
10^h „ „ „ 2^h „ „	18·78	26·76	29·20	32·30	33·74	35·80	37·58
11^h „ „ „ 1^h „ „	20·32	28·67	31·14	34·10	35·43	37·20	38·23
12^h „ „	20·83	29·30	31·74	34·67	35·91	37·49	38·30

In den Curven der Fig. 9 sind die Werthe graphisch dargestellt.

Fig. 9.

Himmelsgewölbes Verticalkreis ($ZSRN$). Jeder grösste Kreis, welcher durch die Weltaxe (PP_1) gelegt wird, heisst Declinationskreis ($PSMP$); jener Declinationskreis, welcher gleichzeitig durch die Verticale des Ortes gelegt wird, Meridian ($PZAHP_1NA_1H_1$). Unter Declination eines Sternes (Sonne z. B.) versteht man die auf dessen Declinationskreis in Bogenmass gemessene Entfernung SM zwischen Gestirn und Aequator; unter Poldistanz die Entfernung SP zwischen Gestirn und dem sichtbaren Pole (= 90° — Declination). Höhe des Gestirnes nennt man dessen Entfernung SR vom wahren Horizonte des Ortes; Zenithdistanz dessen Entfernung ZS vom Zenith des Beobachtungsortes (= 90° — Höhe). Der Winkel ZPS, welcher den Declinationskreis des Sternes mit dem Meridian des Ortes einschliesst, heisst Stundenwinkel. Polhöhe eines Ortes endlich ist die Entfernung des sichtbaren Poles von dessen Horizonte PH_1 (ph_1); sie ist gleich der geographischen Breite oder der Entfernung des Punktes vom Aequator ZA (oa).

Digitized by Google

Aus Formel I, welche die Wirkung des zerstreuten Himmelslichtes auf ein horizontales Flächenelement während einer Minute und bei einem Stundenwinkel der Sonne von t^0 angibt, lässt sich durch Integration die Wirkung des zerstreuten Himmelslichtes beim Wachsen des Stundenwinkels von t^0 bis t^0_1 ableiten. Es wird allgemein sein:

$$\text{III.} \quad H_1 = \frac{12 \times 60}{\pi} \int_t^{t_1} H\, dt,$$

vorausgesetzt, dass die Einheit, in der der Stundenwinkel ausgedrückt wird, der Winkel ist, dessen Bogen gleich dem Radius ist.

Die Ausführung der Integration nach Einsetzung des Werthes von H führt zu einer complicirten Gleichung, die man aber bedeutend vereinfachen kann, wenn man nur die Wirkung von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang zur Zeit der Tag- und Nachtgleiche in Betracht zieht. In der vereinfachten Form lautet die Gleichung:

$$\text{IV.} \quad H_1{}^1 = 1998 \cdot 7 + 37058 \cos p - 16559 \cos^2 p,$$

wo p wie früher die Polhöhe des Beobachtungsortes bezeichnet.

Wird diese Formel auf die oben angeführten Orte angewendet, so ergeben sich für die in Lichtgraden ausgedrückten chemischen Wirkungen, welche das gesammte Himmelsgewölbe zur Zeit der Tag- und Nachtgleichen, von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang auf ein horizontales Flächenelement ausübt, folgende Werthe:

Tabelle IV.

Orte	chemische Wirkung	Orte	chemische Wirkung
Kaïro	21670	Petersburg	16410
Neapel	20550	Reykjavik	15020
Heidelberg	19100	Melville-Insel	10590
Manchester	18220		

Selbstverständlich gelten die im Vorigen angeführten Zahlen und die daraus abgeleiteten Schlüsse nur für eine nebel- und wolkenfreie Atmosphäre und für einen Punkt, welcher nicht allzu hoch über dem Meeresniveau liegt.

Bunsen und Roscoe beobachteten, dass die chemischen Wirkungen der atmosphärischen Lichtzerstreuung ganz regellos werden, wenn die Bläue des Himmels durch Nebelschleier oder Wolken getrübt wird.

Sie machten an einem Tage von wechselnder Witterung (5. October 1856) zu Heidelberg eine Reihe von Beobachtungen, deren Ergebnisse durch die Curve A (Fig. 10) graphisch dargestellt erscheinen; die Abscissen drücken die Tageszeit und die Ordinaten die chemischen Wirkungen in Lichteinheiten aus. Zum Vergleiche haben Bunsen und Roscoe auch die Curve B construirt, welche die chemischen Wirkungen darstellt, die bei wolkenloser Atmosphäre ausgeübt worden wären.

Digitized by Google

Von 7 Uhr Vormittags bis nahe an 12 Uhr Mittags war der Himmel mit einem Wolkenschleier von wechselnder Dichtigkeit bedeckt, durch

Fig. 10.

welchen die Sonne nur schwach hindurch schien. In den ersten Nachmittagsstunden verlor sich atmosphärische Trübung allmälig, so dass nach 2 und 3 Uhr Nachmittags nur noch einzelne lichte Wolken über den Zenith hinwegzogen und der Himmel bald nach 3 und $4\frac{1}{2}$ Uhr wolkenlos war. Diese Veränderungen, welche in der Curve *A* deutlich ausgedrückt erscheinen, berechtigen zu dem Schlusse:

Dass eine dünne Bewölkung das chemische Beleuchtungsvermögen der Atmosphäre bedeutend erhöhen kann, unter Umständen sogar um das Vierfache.

Aus anderen Beobachtungen Bunsen's und Roscoe's ergibt sich anderseits:

Dass dichtere Wolkenschichten, wie sie einem Regen oder Gewitter vorangehen, die chemische Wirkung des Himmelsgewölbes derart schwächen können, dass das Chlorknallgas-Photometer zu ihrer Nachweisung nicht mehr ausreicht. (Fortsetzung folgt.)

Zum Bromsilber-Gelatineprocess.

Herstellung von Bromsilber-Emulsion. Henderson hat in der Donnerstags-Versammlung der Londoner Photographen am 10. November zwei Methoden zur Herstellung von Bromsilber für Emulsionen ohne Anwendung von Gelatine demonstrirt. Er zeigte vorher, dass die in Gegenwart von Säuren oder Alkalien hergestellte Bromsilberemulsion sehr locker ist und auch eine grosse Empfindlichkeit nachweist, welches Resultat man auch ohne Säure und Alkali durch längere Digestion erzielen kann. Die erste Methode beruht auf Verreibung. Das Silbernitrat und das Bromalkali werden in beliebigen Verhältnissen in einer Reibschale abgerieben. Will man rasch ein gutes Resultat erzielen, so fügt man eine unwirksame und im Wasser lösliche Substanz hinzu, wie Kaliumnitrat und man gelangt so rasch zur äussersten Vertheilung. Ist die gehörige Vertheilung erfolgt, so fügt man eine kleine Menge Wasser oder Glycerin hinzu, oder auch Ammoniak, oder Salpetersäure, wodurch die Bildung des Silberbromides erfolgt. Man entfernt hierauf die Nitrate durch Wasser und setzt Gelatine hinzu, wodurch man eine zum Gebrauch fertige Elmusion erhält, doch erscheint der Zusatz der Gelatine vor dem Waschen vortheilhafter. Bei dieser Methode kann, wie Henderson mittheilte, das Verreiben der Salze selbst im Lichte erfolgen, ohne die Güte der Resultate zu beeinträchtigen, doch erklärt Henderson, dass es ihm besser erscheint, in dem Atelier bei unactinischem Lichte zu arbeiten. Die zweite Methode kann als eine Modification der von Abney vorgeschlagenen

Digitized by Google

betrachtet werden. Sie besteht darin, dass man allmälig einer Silbernitratlösung zu einer wässerigen Lösung des Bromides setzt, bis das Silber in Bromid übergeführt ist. Man kann die Empfindlichkeit der später gebildeten Emulsion wesentlich erhöhen, indem man eine sehr saure Silbernitratlösung und eine ziemlich alkalisch reagirende Bromidlösung verwendet. Das Silberbromid wird als ein sehr lockerer, beinahe schwammiger Niederschlag erhalten. Man kann auch das Verhältniss umkehren, indem man eine ammoniakalische Silberauflösung mit kohlensaurem Ammoniak verwendet und in eine sauere Lösung eines Alkalibromides giesst. Henderson hat ferner in der Versammlung vom 1. December mitgetheilt, er habe bei Versuchen mit verschiedenen Gummen gefunden, dass der Zusatz eines derselben zur Emulsion eine grössere Empfindlichkeit herbeiführt und auch eine leichtere Entwicklung und Fixirung bewirkt. Er behielt sich vor nach Abschluss der Versuche die Formeln zu veröffentlichen. In der Versammlung am 12. Jänner 1882 ergänzte Henderson seine Mittheilung dahin, dass der Zusatz von etwas Dextrin zur fertigen Emulsion Empfindlichkeit hervorruft und der Schicht eine mürbe Beschaffenheit (*short character*) ertheilt, so dass sie das Kratzen zulässt, ohne zu zerreissen. — Uns ist bekannt, dass ein ausgezeichneter Photograph in Deutschland auch behauptet, durch Zusatz von einer Substanz der Emulsion besondere Eigenschaften zu verleihen, ja sogar sich wundert, dass anerkannte Fachleute, welche stets ihre Erfahrungen im allgemeinen Interesse uneigennützig veröffentlichen, nicht die Substanz in den Kreis ihrer Versuche einbezogen haben. Wie lange wird die habituelle Geheimnisskrämerei oder die Sucht, die Geschäftsgenossen durch Patente oder Honorare auszubeuten, bei uns den Fortschritt hemmen? ☿

Verstärken nach Clement Sans. Letzterer legte der Pariser Gesellschaft am 6. Jänner l. J. Proben eines Gelatineverfahrens vor, welches Vidal mit Ausnahme des Verstärkens nicht von dem gewöhnlichen wesentlich verschieden findet. Dasselbe ist etwas complicirt, aus drei Lösungen zusammengesetzt und zwar: *A.* 200 ccm Regenwasser, 1 g Gallussäure, 0·1 g Weinsäure, 2 g Bleinitrat, 2 ccm Glycerin; — *B.* 100 ccm Wasser, 4 g Silbernitrat; — *C.* 30 ccm Wasser, 2 g Eisensulfat, 0·4 Weinsäure, 0·1 g Bleizucker, 2 ccm Glycerin. Die Lösung *C* soll die schwarzen Stellen des Negatives bläulich färben und soll nur vorsichtig verwendet werden, um nicht auch die weissen Stellen des Negatives zu verfärben. Die letzterwähnte Lösung soll nach der Anwendung an die Sonne gestellt werden, damit sie sich reconstituirt und kann bis zum letzten Tropfen verwendet werden. Die Lösung kann in concentrirtem Zustand hergestellt werden, indem man die Salze nur in Alkohol und Glycerin lösen lässt. (Mon. de la Phot. 1882, pag 10.)

Miscellen.

Emailphotographie. Wir entnehmen dem Bull. de la Soc. franç. 1882, pag 15, die Notiz, dass die von Abbé Salvi im Jahre 1878 und 1879 ausgestellten, hinsichtlich ihrer Sicherheit und Gleichförmigkeit noch nicht befriedigenden Versuche der Erzeugung von Emailbildern auf Glas nunmehr von dessen Bruder und Jaquard zu einem Abschluss gebracht wurden, und dass das Verfahren sowohl auf Glas- als auf alle Thonwaaren zu sehr billigen Preisen sich anwenden lässt. Auch lassen sich Flächen in glatten Tönen zu verhältnissmässig billigen Preisen herstellen. Die der Pariser Gesellschaft vorgelegten Proben waren Reproductionen und zwar: 1. eines Stiches in Strichmanier, 2. mit Blutstein, 3. eines Gemäldes in rostbraunem Ton, 4. nach der Natur auf blau gemaltem Glas, 5. eines Gemäldes mit einigen glatten Farbtönen. Diese photomechanischen Methoden sind nunmehr vollkommen verwendbar und fernere Resultate werden nach Erwirkung des Patentschutzes vorgelegt werden, zugleich mit einer Anwendung des Einstaubprocesses, die zur Verbesserung jedes Negatives verwendet werden kann. Auch Geymet's Verfahren zur Umkehrung der Negative, wurde wesentlich verbessert.

Ein Internationaler Concurs für eine Reisecammera wurde von der Photographischen Gesellschaft in Toulouse ausgeschrieben. Die Camera soll sowohl für dünne Schichten ohne Glas als auch für Negativpapiere bestimmt sein. Die Preise bestehen in Medaillen aus Gold, Vermeil, Silber und Bronze.

Digitized by Google

Photographische Gesellschaft in Wien.

Protokoll der Jahresversammlung vom 17. Jänner 1882.

Vorsitzender: A. v. Melingo.

Schriftführer: Fritz Luckhardt.

Zahl der Anwesenden: 31 Mitglieder, 24 Gäste.

Tagesordnung: 1. Gesellschafts-Angelegenheiten: Genehmigung des Protokolles vom 6. December 1881; Aufnahme neuer Mitglieder; Mittheilungen des Vorstandes; — 2. Wahl der Gesellschafts-Functionäre für 1882. — 52 Auswärtige Mitglieder; — 3. Wahl von zwei Mitgliedern zur Prüfungscommission für die Gesellschafts- und Voigtländer-Preise; — 4. Herr Prof. Dr. J. M. Eder: Notizen über Gelatine-Emulsionen; — 5. Vorlage von Gelatine-Emulsionsplatten von Herrn Dr. D. von Monckhoven, eingesendet von Herrn J. C. Kindermann in Hamburg; — 6. Vorlage von Proben zur Geschichte des Photo-Reliefdruckes (Woodburytypie) von Herrn R. Th. Kuhn in Danzig; — 7. Jahresbericht des Vorstandes; — 8. Fragekasten.

Der Vorsitzende stellt nach Verlesung des §. 12 der Statuten im Namen des Comités den Antrag, Herrn Prof. Dr. J. M. Eder in Würdigung der Verdienste, welche derselbe sich durch seine Arbeiten, Vorträge und Publicationen auf dem Gebiete der Photographie im Allgemeinen und hiemit auch um die Gesellschaft erworben hat, zum Ehrenmitgliede zu ernennen. Der Antrag wird ohne Discussion einstimmig zum Beschlusse erhoben. — Herr Prof. Dr. Eder wird bei seinem Eintritte vom Vorsitzenden unter dem Beifall der Versammlung als Ehrenmitglied begrüsst.

Der Vorsitzende zeigt an, dass das Protokoll vom 6. December im Hefte Nr. 218 abgedruckt ist und frägt an, ob bezüglich des Inhaltes eine Einwendung erhoben oder eine Berichtigung gewünscht wird. — Herr Major Volkmer bemerkt, dass die auf Zink heliographisch geätzte Landkarte, welche dem betreffenden Hefte beiliegt, sehr schlecht gedruckt ist und legt zur Vergleichung einen im k. k. mititär-geographischen Institute hergestellten Abdruck einer solchen Platte vor. Der Vorsitzende spricht sein Bedauern darüber aus, umsomehr, als er sich bei solchen Anlässen an die besten und nicht an die billigsten Firmen zu wenden pflegt. Er bemerkt, dass diese Angelegenheit, streng genommen, nicht zum Protokolle gehört, sondern dass der Vorwurf den sonst anerkannten Kupferdrucker Herrn Pisani trifft, der bisher stets den Druck der heliographischen Beilagen zum Gesellschaftsorgane in befriedigender Weise besorgte, der jedoch auch bereits bei Durchführung der Arbeit die Befürchtung aussprach, dass die zwei Zinkplatten nicht für die ganze Auflage genügen werden. Der Redner bedauert, dass im Allgemeinen in Wien wenige tüchtige Kupferdrucker zu finden sind und dass ein tüchtiges Atelier auf diesem Gebiete sich veranlasst sah, vor einigen Jahren wegen der in Wien ungünstigen Verhältnisse nach München zu übersiedeln. Er erklärt, dass er für die Nachweisung einer Firma, welche vollkommen sicher arbeitet, sehr verbunden wäre. — Nach diesem Zwischenfall wird das Protokoll vollinhaltlich genehmigt.

Als neue Mitglieder werden vorgeschlagen von Herrn Prof. Koller: Fräulein Caroline Weintzel, Photographin in Sz. Regen; von Herrn

Digitized by Google

Hauptmann Pizzighelli: Herr Hübl, k. k. Oberlieutenant der Artilleriewaffe, zugetheilt dem technischen und administrativen Militär-Comité in Wien; von Herrn Tausenau (Firma K. Krziwanek): Herr Hugo Danz, Hof-Photograph in Berlin; von Herrn Major Volkmer: Herr Ludwig David, Lieutenant des Feldartillerie-Regiments Nr. 7 in Wien; von Herrn Bernh. Wachtl: Herr Josef Swatosch, Photograph in Triest, durch den Vorstand die Herren: Nikefor Ferogenowitsch Iwanow, Photograph in Jenkaterinoslaw; Heinrich Fritz, Photograph in Görz; J. Poruznik, Photograph in Czernowitz; E. Suter, Optiker in Basel. — Die vorgeschlagenen Herren werden als wirkliche Mitglieder aufgenommen.

Der Vorsitzende theilt den dem Protokolle beiliegenden Erlass des Handelsministeriums [1]) mit und gibt dem Dank für diese neue Anerkennung und Unterstützung der Bestrebungen der Gesellschaft von Seite der hohen Behörde Ausdruck. — Die Mittheilung wird beifällig aufgenommen.

Der Vorsitzende legt 52 Wahlzettel vor, welche von ausser Wien domicilirenden Mitgliedern eingegangen sind, und ersucht mit den Stimmzetteln für die Wahl der Functionäre auch die Zettel zur Wahl von zwei Mitgliedern der Prüfungscommission für Gesellschafts- und Voigtländer-Preise abzugeben. Beim Namensaufruf werden, da der Vorsitzende sich der Abstimmung enthält, 30 Stimmzettel von den anwesenden Mitgliedern abgegeben, diejenigen zweier abwesender Mitglieder jedoch mit Rücksicht auf den Wortlaut der Statuten zurückgewiesen. Die zu Scrutatoren bestimmten Herren Pregg, Tausenau, Ungar, Zotzmann, übernehmen die Stimmzettel (in Summe 82).

Bei Besprechung der Ausstellungsblätter des k. k. militär-geographischen Institutes legt Herr Major Volkmer eine Zinkplatte von ungewöhnlicher Dimension vor, welche nach einer Photolithographie durch unmittelbares Copiren auf die Platte und darauffolgendes Aetzen nach Mariot's Verfahren hergestellt wurde. — Der Vorsitzende erwähnt, dass nach Mittheilung des Herrn Schierer die ausgestellte Aufnahme eines Fensters von L. Ricci um 3 Uhr Nachmittags mit einem 4" Voigtländer Porträt-Objective auf einer Gelatine-Emulsionsplatte in weniger als einer Secunde hergestellt wurde, ferner dass das Ne-

[1]) Der erwähnte Erlass Nr. 42032 des Handelsministeriums lautet: „In Erledigung der geschätzten Eingabe, ddto. 29. December 1881, nehme ich mit Befriedigung von der Mittheilung der geehrten Gesellschaft Kenntniss, zufolge welcher bei Verwendung der vom Handelsministerium gewährten Special-Subvention per 1000 fl. nach jenen Gesichtspunkten vorgegangen werden wird, welche in dem h. o. Erlasse, ddto. 12. November 1881, Z. 34559, in Betreff dieses Betrages bezeichnet wurden. — In Anerkennung dieses verdienstlichen Bestrebens der geehrten Gesellschaft, bewillige ich derselben eine weitere Subvention von 200 fl. zur Anschaffung von Verbrauchsgegenständen, wovon nach Ermessen des Gesellschafts-Vorstandes entsprechende Theilbeträge den Untersuchungen des Dr. Eder zugewendet werden können. Das Ministerial-Zahlamt ist angewiesen, diesen Betrag gegen scalamässig gestempelte Quittung zu Handen des Gesellschafts-Vorstandes zu erfolgen.

Wien, am 31. December 1881.

Für den k. k. Handelsminister:
Arnt.

Digitized by Google

gativ für den vorliegenden Abdruck ohne Retouche war. — Der Vorsitzende legt die Prämienblätter für die Mitglieder, welche in den Jahren 1879 bis 1881 ihre Beiträge erlegt haben, vor. Mit Rücksicht auf die Pflege und Entwicklung, welche die Heliogravure nunmehr in Oesterreich gefunden hat, wurden Leistungen heimischer Ateliers auf diesem Gebiete als Prämienblätter gewählt und zwar 1. für 1879 eine Section des Festzuges der Stadt Wien: „Der Gartenbau", Photo-Galvanogravure nach einer Zeichnung aus dem Atelier des k. k. militär-geographischen Institutes in Wien, gedruckt im Atelier der Gesellschaft für vervielfältigende Kunst; 2. für 1880 zwei Blätter: „Der heilige Andreas", Facsimile eines Kupferstiches von Marcus Pitteri, nach einem Gemälde von Johannes Bapt. Piazetta; Photo-Cuprotypie und Heliogravure ohne Retouche von Carl Klič in Wien (erstere gedruckt bei Herrn R. v. Waldheim, letztere bei Herrn Pisani); 3. für 1881 ein Porträt, Heliogravure auf gewalztem Kupfer von Carl Klič, nach einem Negativ von Fritz Luckhardt in Wien, gedruckt bei Herrn Pisani. Der Vorsitzende bedauert, dass in Folge eines edlen Wettstreites, der die Beistellung eines schönen Frauenkopfes unmöglich machte, ein Männerporträt gewählt werden musste, um die Angelegenheit der Prämie endlich zu erledigen. Der Redner spricht den Herren, welche Negative und die Platten lieferten, den besten Dank aus.

Herr Prof. Dr. Eder bespricht verschiedene Verfahren zur Verstärkung und Abschwächung von Negativen, die auf Bromsilber-Emulsionsplatten hergestellt wurden [1]).

Der Vorsitzende bringt ein Schreiben zur Verlesung, mit welchem Herr Kindermann ein Dutzend der von ihm in Verkehr gesetzten Monckhoven'chen Gelatineplatten zur Prüfung einsendet. — Die Platten werden derselben Commission zugewiesen, welche bereits wiederholt ähnliche Prüfungen vorgenommen hat.

Der Vorsitzende theilt mit, dass die von Herrn Kuhn angemeldeten Proben zur Geschichte des Photoreliefdruckes bis zum Abend nicht einlangten, daher dieser Punkt der Tagesordnung entfällt.

Der Vorsitzende berichtet über die Frequenz der Versammlungen im abgelaufenen Jahre, über den geringen Erfolg und die Erneuerung der Preisausschreibungen, die Jahresprämien, die Nothwendigkeit geänderter Massnahmen für das Wanderalbum, den Stand der Bibliothek, welche gegenwärtig 203 Inventarsnummern und Bände besitzt, die Sammlung von photographischen Leistungen, über den verhältnissmässig schwachen Besuch des Lesezimmers, in welchem alle photographischen und viele andere Journale aufliegen, die Kosten der Ausstellung im k. k. Museum, das Gesellschaftsorgan und das Jahrbuch, von welchem 300 Exemplare geschenkweise der Gesellschaft zur Verfügung gestellt wurden, über die literarischen Leistungen und Erfolge einiger Gesellschaftsmitglieder, endlich über die finanzielle Gebarung im Jahre 1881.

Aus dem vorhergehenden Gesellschaftsjahre wurde ein Cassarest von 5715 fl. in Obligationen und 89 fl. 40 kr. in Baarem übernommen und durch die Zinsen der Werthpapiere im Betrage von 384 fl. 14 kr.,

[1]) Siehe in diesem Hefte pag. 23 und 24.

Digitized by Google

ferner durch die Einzahlungen von 311 Mitgliedern für 1881 und von 18 Mitgliedern für 1880 eine Beitragssumme von 2632 fl. erzielt. Die Gesammteinnahme betrug also mit Rücksicht auf den durch Verlosung der Pfandbriefe nothwendig gewordenen Umtausch derselben 9715 fl. in Obligationen und 7105 fl. 54 kr. in Baarem. Die Ausgaben, worunter 649 fl. 71 kr. für die Ausstellung, 139 fl. 92 kr. für die Bibliothek, 1029 fl. für die Pränumeration des Gesellschaftsorganes, betrugen 4000 fl. in Obligationen und 7018 fl. 65 kr. in Baarem, so dass ein Cassarest von 5715 fl. in Obligationen und 86 fl. 89 kr. in Baarem verbleibt.

Die Resultate bezüglich des Vermögens der Voigtländerstiftung ergab bei einem Cassarest von 6250 fl. in Obligationen und 274 fl. 18 kr. in Baarem vom Jahre 1880 bei dem Umstande, dass ebenfalls gezogene Pfandbriefe umgetauscht werden mussten, eine Gesammteinnahme von 6850 fl. in Obligationen und 1157 fl. 98 kr. in Baarem, ferner eine Gesammtausgabe von 600 fl. in Obligationen und 917 fl. 20 kr. in Baarem, so dass ein Cassarest von 6250 in Obligationen und 240 fl. 78 kr. in Baarem verbleibt. (Das ursprüngliche und unangreifbare Vermögen der Voigtländerstiftung beträgt 4650 fl. in Renten.)

Wenn auch durch die Ausstellung und das Gesellschaftslocale bedeutende Auslagen erwachsen sind, so kann im Allgemeinen das Resultat als ein zufriedenstellendes betrachtet werden. Dennoch erscheint es wünschenswerth, dass durch rascheren Eingang der Jahresbeiträge und durch Zuführung neuer Mitglieder die Situation der Gesellschaft verbessert werde, besonders bei dem Umstand, dass im Falle der Activirung des bereits lang gewünschten Versuchsateliers auch an das Gesellschaftsvermögen Anforderungen herantreten können. Der Vorstand wirft noch einen Rückblick auf die Förderung des photographischen Unterrichts- und Versuchswesens im Vorjahre und spricht allen Mitgliedern und ausser der Gesellschaft stehenden Herren, welche durch Vorträge, Demonstrationen, Ausstellungen und sonst wie die Gesellschaftszwecke gefördert haben, insbesondere aber dem Gesellschaftscomité, der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften und der Journalistik den wärmsten Dank aus.

Herr Pregg übergibt dem Vorstand das Resultat des Scrutiniums. Es entfielen nach demselben auf die Herren: Dr. E. Hornig als Vorstand 80, Fritz Luckhardt als Secretär 79 und L. Schrank als Cassier 80 Stimmen; ferner auf nachfolgende Herren als Comitémitglieder: V. Angerer 80, Fr. Antoine 75, Dr. J. M. Eder 78, J. Gertinger 80, C. Haack 80, Oscar Kramer 72, J. Löwy 77, A. v. Melingo 78, Baron Schwarz-Senborn 77, Dr. J. Székely 78, V. Tóth 75, V. Graf Wimpffen 76 Stimmen; endlich auf die Herren Casati 76 und Fink 77 Stimmen als Rechnungscensoren. Der Vorsitzende dankt für den neuerlichen Beweis des Vertrauens durch die beinahe einstimmige Wahl und erklärt sich bereit, so lange seine Gesundheits- und Familienverhältnisse es ermöglichen, das ihm neuerlich übertragene, bisweilen sehr mühevolle Ehrenamt nach bestem Wissen und Gewissen weiter zu führen.

Als Mitglieder der Prüfungscommission für die Voigtländer- und Gesellschaftspreise werden die Herren Angerer mit 20 und Burger mit 14 Stimmen gewählt.

Digitized by Google

Ausstellungs-Gegenstände:

Von den Herren: Oscar Kramer, k. k. Hof-Kunsthändler in Wien: 1. Photographien des Inneren des Ringtheaters nach dem Brande; 2. Ansichten der Schweiz von Charnaux in Genf; 3. Ansichten von Tirol von B. Johannes in Partenkirchen; — 2. Leone Ricci, Photograph in Mailand: Eine Moment-Aufnahme auf Gelatineplatte; — 3. S. Riedl, Bildhauer in Wien: Geschnitzter altdeutscher Kasten, altdeutscher Damenstuhl, Rauchtsuhl neuester Form und Façon; — 4. von dem k. k. militär-geographischen Institute in Wien: Heliogravuren und Photolithographien; — 5. Prämienblätter der photographischen Gesellschaft in Wien für 1879, 1880, 1881.

Bekanntmachungen des Vorstandes.

Prof. Dr. Eder's Vorträge über Photochemie an der technischen Hochschule in Wien im Winter-Semester 1881/82 begannen am 21. October und werden an jedem Donnerstag und Freitag (Feier- und Ferialtage ausgenommen) von 5—6 Uhr fortgesetzt. Den Mitgliedern der Photographischen Gesellschaft steht der Besuch dieser Vorträge gegen Anmeldung bei Herrn Prof. Dr. J. M. Eder frei.

Für die Versammlungen im Jahre 1882 sind folgende Tage in Aussicht genommen: 17. Januar, 7. Februar, 7. März, 4. April, 2. Mai, 6. Juni, 3. October, 7. November, 5. December 1882. Anmeldungen von Mittheilungen und Ausstellungsgegenständen für die Versammlungen, welche in die gedruckte Tagesordnung aufgenommen werden sollen, müssen spätestens acht Tage vor der betreffenden Versammlung dem Vorstande der Photographischen Gesellschaft, Herrn Dr. E. Hornig, k. k. Regierungsrath (Wien, III., Hauptstrasse 9), schriftlich zukommen.

Das Lesezimmer (III., Hauptstrasse 9, 3. Stiege, 2. Stock, Thür 38) ist für Mitglieder der Photographischen Gesellschaft an jedem Mittwoch und Samstag (Feiertage ausgenommen) von 4—7 Uhr geöffnet. Mitglieder, welche ausser dieser Zeit dasselbe besuchen oder die Sammlungen besichtigen wollen, werden ersucht, mit dem Vorstande Herrn Dr. E. Hornig, k. k. Regierungsrath, vorher schriftlich das Einvernehmen zu pflegen. Das Inventar ist im Photographischen Jahrbuch für 1882 abgedruckt.

Die Prämienblätter für 1879, 1880, 1881, deren vollständige Anfertigung durch unvorhergesehene Zwischenfälle verzögert wurde, kommen nunmehr an jene P. T. auswärtige Mitglieder zur Versendung, welche das ihnen im August und September zugemittelte Formular ausgefüllt haben.

Entfernung der gelbbraunen Pyrogallus- oder Gallussäure-Färbung bei Gelatineplatten und Schwächung der Negative.

I. Oft nehmen die mit Pyrogallus entwickelten oder verstärkten Negative aus verschiedenen Gründen [1]) eine gelbbraune Farbe an, welche beim Copiren stört oder oft so intensiv ist, dass sie das Bild als „Gelb- oder Roth- oder Braun-Schleier" fast unbrauchbar macht. Aehnliches kann mitunter auch bei der Gallus-Silber-Verstärkung von Jastrzembski eintreten (als gelbgrüner Schleier).

Die vom alkalischen Pyrogallus-Entwickler herrührende Färbung lässt sich durch verdünnte Säuren oder sauer reagirende Salze entfernen.

---

[1]) Zu lange Entwicklungsdauer, zu viel Ammoniak im Entwickler, Benützung sehr alter, braun gewordener Pyrogallus-Lösung etc. mit dem Soda-Pyrogallus-Entwickler entstehen auf Gelatineplatten leichter Färbungen, als mit dem Ammoniak-Pyrogallus-Entwickler.

Digitized by Google

Damit die Gelatineschicht nicht angegriffen wird, setzt man der sauren Lösung Alaun zu.

Gesättigte Alaunlösung (von Blanchard[1]) u. A. empfohlen) allein entfernt schon die Färbung, freilich oft erst nach mehreren Stunden. Besser wirkt eine Lösung von Chloraluminium (von Hanson[2]) empfohlen), welche in einigen Minuten so viel leistet, als Alaun in ebensoviel Stunden. Auch schwefelsaure Thonerde fand ich wirksamer, als Alaun.

Sehr vortheilhaft erweist sich eine mit Citronensäure, Essigsäure, Salzsäure angesäuerte Alaunlösung. Z. B. nimmt eine gesättigte Alaunlösung, welcher auf je 100 Theile 5 Theile Citronensäure (Robinson[3]) u. A.) oder 3 Theile Salzsäure (Berkeley[4]) zugesetzt sind, die gelbbraune Färbung rasch weg und lässt ein grauschwarzes Bild zurück, welches an den Farbenton einer nassen Collodionplatte erinnert.

Natürlich müssen die Platten nach diesen Bädern gut gewaschen werden.

II. Diese sauren Bäder lassen sich nicht nur benützen, um gelbbraune Flecken oder Schleier zu beseitigen, sondern auch, um die braune Farbe der Bildstellen ganz klarer, mit Pyrogallus entwickelter Negative in eine grauschwarze zu verwandeln; dadurch kann man die Deckkraft allzu kräftiger Negative verringern — mit anderen Worten die Negative abschwächen.

Da diese Wirkung nur auf die Beseitigung der von der Pyrogallus-Säure herrührenden braunen Färbung beruht, so gelingt diese Schwächungsmethode nicht bei mit Eisenoxalat entwickelten Negativen.

III. Ein ganz vortreffliches Mittel, übermässig kräftige mit Pyrogallus entwickelte Negative ohne Schädigung der Details abzuschwächen, besteht in folgender von Hauptmann Tóth und mir gefundenen Methode:

Man behandelt das fixirte und gewaschene Negativ mit einer Lösung von 1 Theil doppeltchromsaurem Kali, 3 Theilen Salzsäure und 100—150 Theilen Wasser, welche wir schon früher[5]) zum Umwandeln von Silbernegativen auf Gelatineplatten in Chlorsilber empfohlen haben. Das Bild wird dadurch ganz weiss (auch von der Rückseite betrachtet) und anscheinend ganz dünn. Es wird bestens gewaschen, bis die gelbliche Chromlösung ganz entfernt ist, wozu längeres Baden in Wasser nothwendig ist. Nun wird die Platte mit dem gewöhnlichen Eisenoxalat-Entwickler in einer Tasse übergossen, wodurch wieder metallisches Silber von jener grauschwarzen Färbung erzeugt wird, welches die mit diesen hervorgerufenen Negative charakterisirt.

Man hat es auf diese Weise in der Gewalt, den mit Pyrogallus hervorgerufenen Negativen die Eigenschaften von solchen, welche mit Eisenoxalat entwickelt wurden, zu geben.

---

[1]) Phot. News. 1880. S. 604.
[2]) Phot. News. 1881. März.
[3]) Bullet. de l'Assoc. Belge. 1881. S. 223.
[4]) Brit. Journ. Almanac. 1881. S. 59.
[5]) Phot. Correspondenz. 1881. Bd. 18. S. 111.

Google

Sollte sich in Folge der Farbenänderung die Deckkraft des Negativs nunmehr als zu gering erweisen, so kann man unbeschadet jede beliebige Verstärkung anwenden, welche man sonst auf Gelatineplatten benützt.

Dass man auch umgekehrt mit dem besten Erfolge zu schwache Negative, welche mit Eisenoxalat entwickelt waren, dadurch kräftiger machen kann, dass man sie in Chlorsilber verwandelt und dann mit ammoniakalischer Pyrogallus-Lösung übergiesst, ist sehr beachtenswerth, wenn auch nicht neu.

Bei diesen Processen handelt es sich immer nur darum, dem Silber eine andere — je nach Bedarf besser oder weniger gut deckende — Farbe zu ertheilen, ohne dass Bestandtheile des Bildes weggefressen werden oder fremde dazu kommen; sie sind deshalb mit grosser Sicherheit zu handhaben. Dr. J. M. Eder.

Vortheilhafte Verstärkungsmethode mit Quecksilber für Bromsilbergelatine-Platten und Mittel zur Abschwächung übermässig verstärkter Platten.

I. Von allen Verstärkungsmethoden für Bromsilbergelatine-Platten haben sich die verschiedenen Varianten der Quecksilberverstärkung am meisten in der Praxis eingebürgert. — Als Grundregel mag hiebei gelten, dass für weniger ausgiebige und zartere Verstärkung am besten die Behandlung mit Quecksilberchlorid und Ammoniak dient. Bedarf man einer sehr kräftigen Verstärkung, so greife man zur Jodquecksilberverstärkung. — Ein sehr geübter Blick gehört dazu, um immer mit Einfacheit zu erkennen, ob die eine oder andere Verstärkungsmethode am Platze ist. Dagegen verschwindet diese Schwierigkeit, wenn man den nachfolgenden Weg einschlägt.

Das nach dem Fixiren bestens gewaschene Negativ wird in einer Tasse mit einer schwachen wässerigen Quecksilberchlorid-Lösung (z. B.: 0·5 bis 1 Th. Sublimat auf 100 Th. Wasser) gelegt und darin belassen, bis das Bild nach Wunsch undurchsichtig geworden ist. Dann gut abgewaschen, für einige Zeit in eine Tasse mit Wasser gelegt und nochmals abgespült. Die Dichte des Negativs hat nunmehr wesentlich zugenommen und ist dem schliesslichen Aussehen nach dem Verstärken äusserlich viel näher, als zuvor. — Jetzt schlägt man je nach der grösseren oder geringeren Undurchsichtigkeit des nunmehr weissen Negativs verschiedene Wege ein.

1. Ist das Bild schon jetzt genügend kräftig geworden, so übergiesst man es mit verdünntem Ammoniak (1 : 4 bis 1 : 20), wodurch es sich rasch schwärzt und in der Durchsicht nunmehr fast denselben Grad der Durchsichtigkeit besitzt als das weisse Bild.

2. Ist aber das weisse Bild noch nicht genügend dicht, so kann man die Kraft leicht weiter steigern, wenn man folgendermassen vorgeht:

Das mit Quecksilberchlorid behandelte weisse Bild wird entweder mit einer Lösung von Jodkalium (1 : 20) und dann mit einer Lösung von

Digitized by Google

1 Th. Aetzammoniak in 10 Th. Wasser übergossen. Es nimmt fast augenblicklich eine dunkle Färbung an und ist viel undurchsichtiger als das weisse Quecksilber-Chlorürbild oder als das mit Ammoniak nach dem Verfahren 1 geschwärzte Bild.

Die Farbe des Negativs ist eine dunkelbraune und wenig actinische. Alle hier benützten Lösungen können aufbewahrt und oftmals zu demselben Zweck verwendet werden.

II. Trotz aller Vorsicht kommt es vor, dass man Negative zu sehr mit Quecksilber verstärkt hat, so dass eine hinterherige geringe Abschwächung erwünscht scheint.

Dies erreicht man durch Behandeln der (sowohl nach dem Verfahren 1 als 2) verstärkten Platten mit einer $^1/_2$ bis 2% Lösung von unterschwefeligsaurem Natron; das Abschwächen geht gefahrlos und sicher vor sich, ohne dass Flecken entstehen würden oder Gefahr des gänzlichen Ausfressens vorhanden wäre. Man kann auch eine schwache Cyankaliumlösung versuchen, welche energischer wirkt, wie mir Herr Leyde mittheilte. Die Abschwächung geht in beiden Fällen nur bis zu einem gewissen Punkt.

III. Die bei den beschriebenen Processen vor sich gehenden Reactionen sind in Kürze:

Durch Behandeln des Negativs mit Quecksilberchlorid bildet sich ein aus weissem Silberchlorid und Quecksilberchlorür bestehendes Bild. Bei Behandeln mit Ammoniak (Process 1) löst sich das Chlorsilber auf und es bildet sich eine schwarze Ammoniak-Quecksilberverbindung; beim Behandeln mit Jodkalium (Process 2) bildet sich gelbes unlösliches Jodsilber und Quecksilberjodür.

Unterschwefeligsaures Natron löst das etwa im Bilde vorhandene Silber auf und wirkt auf die Quecksilberverbindung nur schwach auflösend. Cyankalium löst ebenfalls das Silber auf, zersetzt den Quecksilberniederschlag unter partieller Auflösung und bildet wenig deckendes metallisches Quecksilber.

Dr. J. M. Eder.

Wiederverstärkung verblichener, nach Edward's Methode verstärkter Negative.

Die nach Edward's Methode mittelst einer Lösung von Quecksilberjodid in unterschwefeligsaurem Natron verstärkten Negative sind nicht lichtbeständig, sondern bleichen aus; auch andere Quecksilberverstärkungen verlieren mit der Zeit die Deckkraft. Als einfaches Mittel, die Intensität wieder herzustellen, empfahl ich schon früher Schwefelammonium [1]), welches die verblasste Quecksilberverbindung in gut deckendes Schwefelquecksilber überführt.

Zu demselben Zwecke empfahl Debenham, und nach ihm Cotesworth [2]) eine Lösung von Schlippe'schem Salz (Schwefelantimon-Schwefelnatrium) und zwar 2 bis 3 Th. in 100 Th. Wasser. Durch die-

---

[1]) Photogr. News. 1881. S. 583.

[2]) ibid. 1881. S. 599.

Digitized by Google

selbe wird die Farbe der Negative gelbroth und die erzielte Dichte ist bedeutender als mit Schwefelammonium. In dieser Richtung ist das Schlippe'sche Salz vortheilhafter; nur ist es störend, dass die Lösung desselben sich an der Luft in kurzer Zeit trübt. Deshalb empfehle ich die von Hauptmann Tóth und mir 1878 gelegentlich der Bleiverstärkung angegebene [1]) Lösung von 10 Th. Schlippe'schem Salz, 5 Th. Ammoniak und 200 bis 300 oder selbst 400 Th. Wasser, welche sich zuvor filtrirt, während des Operirens klar hält, aber nach einigen Tagen sich gleichfalls trübt.

Man achte beim Kaufe des Schlippe'schen Salzes darauf, dass es nicht verdorben sei, was oft vorkommt. Es muss sich im Wasser ganz oder zum grossen Theil lösen und soll in wohlverschlossenen Gefässen aufbewahrt werden.

Die mit Schlippe'schem Salz verstärkten Negative sind ganz beständig. Auch kann man zur Verstärkung von frischen Negativen die fixirten Platten mit Quecksilberchlorid und dann (statt Ammoniak) mit Schlippe'schem Salz behandeln. Ob diese Methode praktischen Vortheil gewährt, will ich nicht behaupten; jedenfalls gibt sie eine beständige Verstärkung.

Dr. J. M. Eder.

Prüfungen aus der Photographie in England.

An dem „City and Guilds of London Institute", an welchem 32 technische Fächer betrieben werden, wurden im Jahre 1881 Prüfungen über verschiedene technische Fächer gehalten. Die Prüfungen können für eine Stufenfolge von drei Graden abgelegt werden (*Elementary, Advanced, Honours* benannt). Die Candidaten müssen sich auf einen dieser Grade beschränken und denselben am Kopf ihrer Ausarbeitung bezeichnen, und sollen auch nur die betreffenden Fragen beantworten. Wer bereits die Prüfung für den ersten oder zweiten Grad mit Erfolg abgelegt hat, muss die Fragen für einen höheren Grad wählen. In allen Fällen muss die Nummer der einzelnen Fragen vor die Ausarbeitung derselben gesetzt werden. Die Zeit von drei Stunden wird für die Ausarbeitung der Antworten gewährt.

Fragen für den ersten Grad. (*Elementary.*) 1. Man gebe an, warum sowohl ein Bromid als ein Jodid im Collodion im nassen Process verwendet wird. 2. Wie wird man vorgehen, um die Ursache eines Schleiers auf einer nassen Platte zu finden? 3. Man gebe eine Formel für eine Silbernitratlösung an, die zur Sensibilisirung eines Albuminpapieres von mittlerem Chloridgehalt verwendet werden kann. 4. Man vergleiche ein Pigmentbild mit einem Silberbild in Beziehung auf *a*) Beständigkeit, *b*) Leichtigkeit und Schnelligkeit der Herstellung, *c*) Zartheit in den Details. 5. Man zeichne den Weg eines monochromen Lichtstrahles durch ein Prisma und gebe ein Gesetz an, welches bezüglich des Weges, den derselbe nimmt, bekannt ist. 6. Man gebe die

[1]) Photogr. Corresp. 1876. S. 13.

Digitized by Google

Grundzüge der Methode an, welche man zur Darstellung einer Gelatine-Emulsion anwenden würde? 7. Wozu dienen Trippel, Ammoniak und Alkohol beim Poliren der Glasplatten? 8. Welche Theorie wird meist zur Erklärung der Bildung des sichtbaren Bildes auf Chlorsilber aufgestellt?

Fragen für den zweiten Grad. (*Advanced.*) 1. Einfache achromatische Linsen von Meniscusform werden gewöhnlich für Landschaftsaufnahmen verwendet. Man gebe eine Skizze einer solchen Linse und der Stellung der Blenden. Man gebe den Grund für die Wahl solcher Linsen und für die Stellung der Diaphragmen an. 2. Bei heissem Wetter erscheinen oft nadelstichartige Flecken in den Negativen, welche mittelst nassen Verfahrens aufgenommen wurden. Man gebe den Grund ihres Entstehens an und die Mittel, dem Fehler vorzubeugen. 3. Man gebe die Darstellungsweise von Gelatine-Emulsion bei heissem Wetter an und alle Vorsichten, die man anwenden muss, um die Zersetzung der Gelatine zu verhindern. 4. Man gebe die Grundzüge des Platinotypeprocesses an. Man theile mit, was aus der früheren Geschichte der Photographie über den Gebrauch des verwendeten empfindlichen Salzes bekannt ist. 5. Man gebe die Theorie der Reaction beim Zusammenbringen von Eisensulfat und Silbernitrat an und zeige, wie dieses Verhalten benützt wird bei der Entwicklung mit jedem gewöhnlichen Eisenentwickler. 6. Eine Radirung soll durch Photogravure reproducirt werden. Welche Methode wird man hiebei anwenden? 7. Man gebe die Grundzüge nebst Formeln eines Verfahrens, das sich zum Copiren von Ingenieurplänen eignet. 8. Man entwickle die Reaction, welche statfindet, wenn Chlorsilber in angesäuertem Wasser mit Zinkstücken zusammengebracht wird. Hat diese Reaction einen praktischen Werth für den Photographen? Man entwickle, wie man nach beendeter Reaction aus der Flüssigkeit nachweisen kann, wie viel Chlorsilber ursprünglich vorhanden war.

Fragen für den dritten Grad (*Honours.*) 1. Im Falle man mit Camera und Gelatineplatten vom Hause gegangen ist, die Objective jedoch vergessen hat, man aber zufällig ein Opernglas findet, dessen Brennweite für die Camera geeignet ist, wie kann man dieses Linsensystem zur Bildaufnahme benützen, wenn man bemerkt, dass dies uncorrigirt ist? Man entwickle die Theorie, auf welche man die Anwendung des Linsensystems bei den photographischen Aufnahmen gründet. 2. Man entwickle seine Ansichten über die Vortheile und Nachtheile der Anwendung von Jodid in der Gelatine-Emulsion. Man gebe die Gründe an, welche für oder gegen die Einführung der Jodide in die Emulsion geltend gemacht wurden. 3. Die Sonne wird mit einer Linse von kurzer Brennweite photographirt und die Hofbildung ist deutlich erkennbar. Man entwerfe die Gestalt der Höfe und gebe die Ursache der Erscheinung an. Wird ein Unterschied in der Hofbildung stattfinden, ob eine Glasplatte von $^1/_4$ Zoll Stärke verwendet wird, statt einer von $^1/_8$ Zoll. Wenn dies stattfindet, so entwickle man für jeden Fall, wann die Hofbildung stärker sein wird. 4. Was versteht man unter Umkehrung eines entwickelten Bildes und aus welchen Gründen wird dies geschehen? Man führe die Grundzüge der Versuche an, welche

Digitized by Google

angestellt wurden, um zu beweisen, dass die angegebenen Gründe richtig sind. 5. Man gebe die chemischen Grundlagen der Verstärkung eines Negatives: *a*) mit Kupferbromid und nachfolgender Anwendung einer Silbernitratlösung, *b*) mit Quecksilberchlorid mit nachfolgender Anwendung von Ammoniak. Man gebe die Uebelstände jeder dieser Methoden an. 6. Welches Verfahren wird angewendet werden, um von einem Negativ auf Baumwollstoff zu drucken. Man beschreibe das gewählte Verfahren und gebe für jede Zwischenstufe den Grund an.

Auf die Anforderungen, die an den Examinanden bezüglich der Beurtheilung der Antworten gestellt werden, gestatten die zum Studium empfohlenen Werke einen Schluss. Es werden nämlich zur Vorbereitung empfohlen: Hunt, Researches on Light; Becquerel, La Lumière; Draper, Scientific Memoirs; Miller, Chemistry; Abney, Treatise on Photography; Philosophical Transactions 1840—1843. Dies in England, dem Lande, in welchem man das „Können" dem „Wissen" gegenüber gewiss nicht unterschätzt! Wie hoch man dort in competenten Kreisen die Wissenschaft schätzt, zeigt Abney's Ausspruch in einem Berichte über die Erfolge der technologischen Prüfungen. Er sagt nämlich unter Anderem: „Es wird gut sein, den Lehrern die Ueberzeugung beizubringen, dass die Uebung allein nicht Alles leistet. Die technologischen Prüfungen werden einen grossen Dienst erweisen, wenn sie das leisten, was sie leisten sollen — nämlich die Ueberzeugung wecken, dass die manuelle Fertigkeit Hand in Hand gehen soll mit der eingehenden Kenntniss solcher Grundsätze, auf welche die Wissenschaft der Photographie sich gründet."

Heliographische Methoden.

Wir wurden in die angenehme Lage versetzt, im Novemberhefte unserer Zeitschrift das bewährte Verfahren eines ausgezeichneten Praktikers zu veröffentlichen (s. Photogr. Corresp. Nr. 217, pag. 193). Wir knüpfen daran den Bericht über zwei andere Methoden von zwei rühmlich bekannten Experimentatoren, nämlich von Gobert (Bull. de la Soc. phot. XVIII. 20) und von Garnier (Bull. de la Soc. d'encouragement VIII. 573). Die letztere Beschreibung entnehmen wir einem Berichte Davanne's über die verdienstlichen Leistungen des Autors und bemerken, dass die dem Novemberhefte der genannten Zeitschrift beiliegenden Probeabdrücke uns nicht vollkommen befriedigend und durchaus mit den Leistungen unserer heimischen Ateliers nicht vergleichbar erscheinen. Ein ausgezeichneter Fachmann, dem wir die Proben vorlegten, wollte nicht glauben, dass selbe nach der angegebenen Methode hergestellt seien. Wir halten das dreimalige Exponiren unter der Matrize bei Halbtonbildern für bedenklich.

Heliogravure nach Stroubinsky und Gobert.

Im Mai 1881 legte Stroubinsky der photographischen Gesellschaft in Paris ein Verfahren der Photogravure vor, das mich auf das nachfolgend beschriebene, welches sehr einfach und sicher ist, führte. Stroubinsky sagte

Digitized by Google

damals: „Indem ich mich in früherer Zeit mit Zinkographie beschäftigte, wurde ich zu einer Verbesserung des Verfahrens geführt, durch welches man Strichzeichnungen erhält. In St. Petersburg, wo ich arbeitete findet man nämlich schwer gehörig beschaffene Zinkplatten, daher ich Kupferplatten anwende. Ich überziehe die Platte mit einer Lösung von 5 Th. Gummi in 100 Th. Wasser und setze 2 Th. doppeltchromsaures Ammoniak hinzu, lasse den Ueberzug bei mässiger Wärme trocknen und exponire unter der Matrize. Die Exposition in der Sonne dauert zwei bis drei Minuten, bei zerstreutem Lichte kann sie mehr als eine halbe Stunde dauern. Das Bild ist nicht sichtbar. Ich überziehe die Platte mit einer Lösung von Asphalt und eines trocknenden Oeles in Benzin, lasse trocknen, tauche dann die Platte in Wasser und belasse sie darin durch vier bis sechs Stunden, indem ich sie zeitweilig mit einem sehr weichen Pinsel abreibe. Das Bild ist sodann kaum sichtbar. Ich tauche hierauf die Platte in eine durch Blauholz oder einen anderen Farbstoff gefärbte Flüssigkeit. In zehn bis fünfzehn Minuten wird das Bild sichtbar und kann man dasselbe beurtheilen. Zum Aetzen wird die Platte auf der Rückseite gefirnisst und in eine alkoholische Eisenchlorid-Lösung zu 30, 40, ja sogar 50% eingetaucht. Ich lasse durch ungefähr eine halbe Stunde einwirken, wobei ich die Fläche sehr leise mit einem Federbarte abreibe, um das Absetzen eines schwachen Niederschlages, der das Angreifen der Aetzlösung verhindern würde, zu vermeiden. Ich nehme sodann die Platte aus dem Bade, überziehe die grossen weissen Flächen mit einer Gummischicht, walze mit fetter Farbe ein und lege sie in Wasser. Ich hoffe dieses Verfahren in Bälde zur Herstellung von Bildern in Halbtönen verwenden zu können. Ich arbeitete wiederholt genau nach Stronbinsky's Verfahren, wobei die Nothwendigkeit einer Schicht von Asphalt, so dünn sie ist, die Entwicklung erschwert. Ich musste mehr als sechs Stunden verwenden und einen Pinsel zur gänzlichen Entwicklung des Bildes zu Hilfe nehmen. Die Arbeit ist im Allgemeinen langwierig und häkelig. In der Hauptsache mich an das angegebene Verfahren haltend, gelang es mir, dem Gummi das Albumin zu substituiren. Das mit doppeltchromsauren Salzen versetzte Albumin wird lichtempfindlich, beim Aetzen sehr widerstandsfähig, liefert eine Schicht, die nicht durch Asphalt oder einen andern Firniss verstärkt zu werden braucht. Ich verfahre in folgender Weise:

Zu 100 ccm Albumin fügt man 50 ccm gewöhnliches Wasser hinzu, worin 2·5 g doppeltchromsaures Ammoniak gelöst wurden. Die Mischung wird leicht mit einer Holzgabel geschlagen und dann auf ein Filter gegossen. Die filtrirte Lösung ist stark gefärbt und vollkommen durchsichtig; sie bildet den lichtempfindlichen Körper und zugleich die photographische Reservage; sie muss im Dunkeln aufbewahrt werden. Beim Gebrauche wird sie mit einer Pipette auf die Fläche der gut geebneten und polirten Kupferplatte ausgebreitet und geführt. Die Albuminschicht muss sehr dünn sein und ist die Anwendung einer der verschieden geformten Drehscheibe (*tournette*) zu empfehlen. Die Platte wird unmittelbar getrocknet und zwar auf einer Gussplatte oder bei sehr gelindem Feuer, hierauf sogleich unter der Matrize in einer Schraubenpresse exponirt. Die Expositionszeit ist 1 bis 2 Minuten in der Sonne, 10 bis 20 in Schatten. Man schreitet ohne Zeitverlust zum Entwickeln, indem man die Platte in mit stark, z. B. mit Anilin, gefärbtes Wasser taucht. Unter Einwirkung des Wassers löst sich das durch das Licht nicht afficirte Albumin sogleich, während die vom Licht getroffenen, nunmehr durch das Anilin stark gefärbten Stellen ungelöst bleiben; diese interessante Erscheinung gestattet die Details des Bildes zu beurtheilen. Das Bild wird hierauf mit reichlichem Wasser gewaschen und getrocknet, auf die grossen weissen Stellen trägt man mit dem Pinsel einen in Alkohol unlöslichen Firniss auf, z. B. Asphalt in Benzin gelöst. Nunmehr bleibt nur blos das Aetzen übrig. Man muss sich hüten, das Aetzmittel sauer oder in Wasser gelöst anzuwenden. Zum Schlusse des mit Demonstrationen unterstützten Vortrages bemerkte Gobert, dass alle Operationen von der Präparirung der Platten bis zum Entwickeln rasch ausgeführt werden müssen, da das Chromatalbumin rasch, auch im Dunkeln, unlöslich wird.

Heliogravure nach Garnier.

Man muss bei der Ausführung stets die Herstellung von linearen Zeichnungen und von Darstellungen in Halbtönen wohl unterscheiden.

Digitized by Google

A. Lineare Photogravure. Eine Kupferplatte wird vorbereitet, indem man entweder durch Aufgiessen oder mit der Walze eine sehr dünne Schicht einer Lösung aufträgt, die aus 2 g Zucker, 1 g doppeltchromsaurem Ammoniak und 14 g Wasser hergestellt ist. Diese Schicht wird gleichförmig hergestellt und zugleich getrocknet, indem man die Platte über einer heissen Platte mittelst einer Drehscheibe rasch rotiren lässt. Auf die so getrocknete Schicht legt man unmittelbar ein Glaspositiv der zu reproducirenden Zeichnung und setzt die Platte hierauf entweder durch eine Minute dem Sonnenlichte oder dem elektrischen Lichte durch drei Minuten aus. Die Reaction tritt wie beim citronensauren Eisenoxyd ein, aber viel rascher. Die insolirten Stellen sind nicht mehr hygroskopisch, während unter den Strichen der Zeichnung die Substanz klebrig bleibt und jedes darauf gebrachte Pulver zurückhält, wodurch eine sehr klare Zeichnung entsteht. Da die Schicht ausserordentlich dünn ist, so genügt die geringe Menge Feuchtigkeit, welche dort anfällt und das dazu gebrachte Pulver, um den Zusammenhang zu unterbrechen, besonders wenn dieses Pulver sehr schwach alkalisch ist. Würden die übrigen Theile der Schicht einen hinreichenden Widerstand darbieten, so könnte man die Platte unmittelbar ätzen. Doch das Licht hat nicht hinreichend stark gewirkt, um eine gänzliche Undurchdringlichkeit zu bewirken, wozu man nun noch die Wirkung der Wärme zu Hilfe nehmen muss. Man legt demnach die zu gravirende Platte auf ein weitmaschiges Drahtnetz und erwärmt, indem man darunter eine breite Flamme bewegt, so stark, bis an den Rändern der Kupferplatte an den Stellen, welche nicht mit der Schicht überzogen sind, die irisirenden Farben wahrnehmbar werden. Die zuckerhaltige Schicht ist dann in den vom Lichte getroffenen Stellen sehr fest geworden, aber unter dem Pulver ist sie unterbrochen, porös und für die Säure durchdringlich. Man übergiesst nunmehr die Fläche mit einer Aetzflüssigkeit, welche aus einer Eisenchlorid-Lösung zu 45° B. ($D = 1·474$) besteht und nach einigen Minuten ist die Platte gravirt. Es erübrigt nunmehr, die Schicht von Chromatzucker zu entfernen, welche die Reservage bildet, was man durch Reiben mit einer harten Bürste und Kalilauge unter Zuhilfenahme der Wärme erreicht. Bisweilen ist es nothwendig, mehrere Aetzungen nach einander vorzunehmen und mit einem Korn nachzuhelfen. Dies erfolgt dann durch die Verfahrungsweisen, die in der gewöhnlichen Gravirkunst zur Anwendung kommen.

B. Photogravure in Halbtönen. Will man das Bild eines Gegenstandes, ein Porträt, eine Landschaft, durch die Photogravure wiedergeben, so erzielt man die Abstufungen der Töne durch dreimalige Wiederholung des früher beschriebenen Verfahrens in folgender Weise: Nachdem die Kupferplatte, wie früher erwähnt, präparirt ist, unterwirft man sie der Einwirkung des Lichtes unter einem Positiv durch längere Zeit, z. B. durch vier Minuten bei elektrischem Licht. Die zuckerhaltende Schicht wird unter den weissen Stellen hart und auch unter den Halbschatten und Halbtönen, sie bleibt nur porös unter den schwarzen Stellen; man nimmt sie dann weg, staubt ein und ätzt. Nur die schwarzen Stellen kommen zum Vorschein. Nachdem die Platte vollkommen gereinigt ist, übergiesst man sie wieder mit der empfindlichen Mischung und bringt sie unter das frühere Glaspositiv, indem man selbes genau einstellt. Man setzt nun dem Lichte aus, jedoch weniger lang als das erste Mal, z. B. durch zwei Minuten. Die Platte wird hierauf herausgenommen, eingestaubt und geätzt, wodurch die tieferen Schwärzen und die weniger hervortretenden Töne erscheinen. Man wiederholt nun nochmals den Vorgang, nur überlässt man die Kupferplatte weniger lang der Einwirkung des Lichtes, also nur durch eine Minute. Nur die weissen Stellen werden härter, die lichten Töne, die Halbtöne und tiefen Schwärzen bleiben durchdringlich; nach dem Einstauben und Aetzen ist die Platte vollendet. Erscheint es nothwendig, so kann man nach jeder der drei Operationen mit Harz ein Korn in der Art des gewöhnlichen Kupferstiches herstellen. Garnier versicherte, dass die vorgelegten Drucke von Platten ohne Retouche abgezogen waren und dass dies eines der wesentlichsten Vortheile seines Verfahrens sei.

C. Gravure in Relief für Typographie. Wenn eine lineare Zeichnung in Relief für den Buchdruck vervielfältigt werden soll, so ist der Vorgang im ersten Abschnitt genau, wie oben beschrieben wurde, nur entwickelt man das Bild statt mit einem schwach alkalischen Pulver, mit Asphaltpulver und er-

Digitized by Google

wärmt mässig, jedoch hinreichend, damit letzteres cohärent wird und am Metall anhaftet, aber nicht so stark, dass der Chromatzucker unlöslich wird. Man wäscht die Platte mit Wasser, wodurch der ganze Chromatzucker entfernt und das Metall blank wird mit Ausnahme jener Stellen, wo die Striche, aus Asphalt gebildet, zurückbleiben. Man ätzt nun mit Eisenchlorid, wodurch die erste Vertiefung entsteht, während die Zeichnung als Relief erscheint. Man vollendet dann durch abwechselndes Einwalzen und Aetzen nach Art des unter dem Namen Gillotage bekannten Verfahren zur entsprechenden Druckfähigkeit.

Atmographie.

Garnier hat in neuerer Zeit ein Verfahren angegeben, mit Dämpfen ein Bild von einem Gegenstande auf einen anderen zu übertragen, welches er mit Rücksicht auf die Anwendung eines Gases als Uebetragungsmittel „Atmographie“ nannte. Gase zur Herstellung von Bildern anzuwenden, ist eine Idee, die wiederholt auftauchte; insbesondere war es Merget, der hierauf eine Vervielfältigungsmethode gründete, besonders durch Anwendung von Quecksilber, aber auch von Wasserstoff etc. (s. Phot. Corr. Bd. IX, Nr. 94, pag. 83 und Bd. X, Nr. 108, pag. 105). Der Vorstand der Gesellschaft war im Jahre 1873 durch seine guten Beziehungen zu dem französischen Juror Herrn Davanne in der angenehmen Lage, mehrere Proben, welche Herr Merget selbst ausgestellt hatte, als Andenken von Herrn Davanne zu erhalten, welche später der Sammlung der Photographischen Gesellschaft einverleibt wurden, in welcher sie unter Inventarsnummer 282 sich befinden. Merget's Verfahren scheint seitdem vergessen, wiewohl von manchen Autoritäten die schönsten Erwartungen daran geknüpft werden. Bei uns wurde es wahrscheinlich nie versucht, sondern die betreffende Mittheilung in unserem Blatte blieb schätzbares Material wie manches andere. Die Grundzüge des Verfahrens sind in Davanne's Bericht an die Société d'encouragement über Garnier's Leistungen auf dem Gebiete der Verstahlung und Heliogravure niedergelegt und ist hiebei das Wesen der „Atmographie“ in der nachfolgenden Weise beschrieben (Bull. de la Soc. d'encouragement VIII. 575). Bezüglich der Anwendung zu Projectionsbildern glauben wir bemerken zu müssen, dass manche andere Methode zur Herstellung solcher dienen kann, dass ferner speciell bezüglich der Vervielfältigung von erläuternden Stichen durch die Atmographie oft der Vortragende, der dieses Illustrationsmittel bei seinem Unterrichte verwenden möchte, in einer von dem Verlagsorte weit entfernten Stadt sich befinden kann und der Verleger demnach die Vervielfältigung der Zeichnungen nach den Kupferplatten besorgen müsste. Auch wäre erst zu versuchen, ob die polirten Kupferplatten bei wiederholter, wenn auch sehr kurzer Einwirkung der Flusssäure nicht leiden. Im chemischen Laboratorium wendet man unter den Metallen mit Vorliebe nur Platin zu Geräthen für Flusssäure an; letztere müssen getrieben, oder mit Gold gelöthet werden.

Wenn man durch Einstauben, wie dies bei einer Methode der Heliogravure beschrieben ist (s. in diesem Hefte pag. 29) oder durch directe Gravirung ein vertieftes Bild erhalten hat, so kann man die linienförmigen Vertiefungen mit

Digitized by Google

einer pulverigen Substanz ausfüllen und die Platte sodann Dämpfen aussetzen, die auf sie selbst nicht einwirken. Das Pulver absorbirt die Dämpfe und letztere werden, wenn auf die Platte eine Fläche gelegt wird, die mit einer unter Einwirkung der betreffenden Dämpfe veränderlichen Substanz präparirt ist, einen Abdruck der Zeichnung liefern. Man nimmt demnach eine gravirte Platte, füllt die Vertiefungen mit gepulvertem Albumin aus, breitet dann auf ein Holzbrettchen einige Tropfen Flusssäure aus und setzt durch 10 – 15 Secunden die Kupferplatte der Wirkung der Dämpfe aus, indem man das Brettchen in der Entfernung von 5 mm hält. Die Flusssäure verdichtet sich im Pulver, ohne die Metallfläche anzugreifen. Man breitet ferner eine Lösung von Zucker und Borax auf eine beliebige Fläche, solche sei aus Metall, Papier oder Glas aus und bringt sodann beide Flächen durch einige Secunden in innige Berührung. Unter Einwirkung der sauren Dämpfe bildet sich zerfliessliches Natrium-Fluoroborat (kieselflusssaures Natron), der Zucker wird zähklebrig und indem man ein Pulver auf diese Fläche aufträgt, erscheint das Bild sogleich.

Davanne bemerkt, dass Garnier's neueste Erfindung bei der bewunderungswürdigen Feinheit, welche den Lichtwirkungen und den chemischen Reactionen zukommt, eine Reihe von Anwendungen mit vollem Recht erwarten lässt. Das Bild kann mit beliebig gefärbten Pulvern hergestellt werden; befindet es sich auf Glas, so kann es mittelst Collodion oder Gelatine auf Papier oder jede andere Unterlage übertragen werden; bei Anwendung von Emailfarbe liefert es ein neues Mittel, eingebrannte Bilder herzustellen. Man hat ferner unter gewissen Umständen ein einfaches Mittel, Stiche zu reproduciren und Bertin hat darunter eine sehr nützliche Anwendung für wissenschaftliche Vorträge bezeichnet, das in unseren Tagen umsomehr Beachtung verdient, als das Publicum, Dank der Photographie, die Gewohnheit erworben hat, solche Erläuterungsmittel bei Vorträgen in Gebrauch zu sehen; die Zuhörer lieben es, auf den grossen und gut beleuchteten Darstellungen die Belege für die Worte des Vortragenden zu sehen. Die Reactionen, welche Garnier andeutete, liefern sehr leicht Projectionsbilder, wenn die Figuren auf Tafeln für die betreffenden Werke gestochen wurden. Man füllt die Vertiefungen der Platten mit einem Pulver aus und durch die atmographische Methode wird das Bild dann unmittelbar auf Glas übertragen, von dem es für ein zahlreiches Auditorium projicirt werden kann.

Miscellen.

Daguerre-Monument. Im Hefte Nr. 214, pg. 143, finden die Leser dieses Blattes den Aufruf, welchen die *Société des Archives photographiques, historiques et monumentales* in dieser Angelegenheit „an die ganze Welt" (*au monde entier*) erlassen hat. Im *Bulletin de l'association belge de photographie* findet sich eine Besprechung dieser Kundmachung, welche mit A. de B. (wahrscheinlich Vicepräsident A. de Blochouse) gezeichnet ist und worin vorzüglich die zwei Sätze: „Die zwei Männer ...... fortzuleben" und „Nicéphor Niepce ...... ein solches haben" einer schneidenden Kritik unterworfen werden. Da nunmehr die erstgenannte Gesellschaft auch die deutschen Vereine begrüsst, um von denselben Beiträge für ihren Zweck zu erhalten, mögen die vorgebrachten Bedenken erwähnt werden. A. de B. schreibt: „Also Nicéphor Niepce und Daguerre sind die zwei Erfinder der Photographie! Ist dies richtig? Was Niepce anbelangt, ist sein Recht auf die Erfindung heute unbestreitbar, wiewohl man vor einigen Jahren dieses Recht bestreiten wollte; aber die Wahrheit oder eigentlich vielmehr Licht hat sich über die Geschichte Niepce's nunmehr verbreitet und die heutige Generation hat endlich dem unglücklichen Erfinder Gerechtigkeit widerfahren lassen, dem Manne, welcher seine Mittel verbrauchte und sein Leben opferte der Realisirung seiner merkwürdigen Ideen über die Fixirung der in der Camera obscura erzeugten Bilder. Was aber Daguerre anbelangt, ist sein Recht auf die Erfindung des Daguerreotypes mehr als bestreitbar! Um sich davon zu überzeugen, genügt es, die historischen Urkunden zu Rathe zu ziehen, welche dem Director der *Société des archives historiques* etc. und den Mitgliedern des Daguerre-Comité gänzlich unbekannt zu sein scheinen. Einer unserer Freunde

Digitized by Google

beschäftigt sich eifrig damit, alle historischen Stücke, welche auf die Erfindung der Photographie Bezug haben, zusammenzubringen und wird ohne Zweifel diejenigen wörtlich anführen, auf welche wir hier anspielen. Es geht daraus hervor, dass Daguerre nach dem Tode Nicéphor Niepce's sich beeilte, mit dessen Sohn einen Vertrag abzuschliessen, in dem man folgende Clausel fand: dass der von Niepce erfundene und von Daguerre verbesserte Process ferner nur den Namen Daguerre's erhalten würde! Wenn Niepce's Sohn in solcher Weise billig die Rechte seines Vaters veräusserte, so kommt dies daher, dass er in Folge der Arbeiten, Untersuchungen und Studien seines Vaters und seines Oheims von allen Mitteln entblösst war. Daguerre musste diese an das Elend grenzenden Verhältnisse des Sohnes des Erfinders kennen, und gezwungen nahm letzterer die Clausel an, durch welche Daguerre dem Vater die Rechte auf die Dankbarkeit der Nachwelt raubte! Daguerre hatte gewiss im Sinne, die Zwangslage, in welcher sich Niepce's Sohn befand, auszunützen, indem der Vertrag, den er mit Niepce sen. schloss, noch zwei Jahre Geltung hatte! Es ist demnach unmöglich, Daguerre wirklich die Erfindung zuzuerkennen, wie es das erwähnte Circular behauptet, wenn es sagt, dass es Zeit sei, „eine Subscription zu veranstalten zu Gunsten eines Monumentes, welches in Cormeille dem ausgezeichneten Manne, dem Künstler errichtet werden soll, der Frankreich mit dem ersten Diorama beschenkte und die ganze Welt mit der bewunderungswürdigen Erfindung beglückte, die zuerst unter dem Namen Daguerreotyp bekannt wurde.“ Was das Diorama betrifft, das erste Diorama, wie das Circular sagt, so haben wir keine ernstliche Einwendung geltend zu machen, wir wollen jedoch bemerken, dass Daguerre wirklich Dioramen herstellte, dass er jedoch vorher der Schüler und Associé Bonton's war, dass er durch Machenschaften, die vielleicht geistreicher, als rechtlich waren, dazu gelangte, den Namen Niepce's zu verwischen. Man täusche sich nicht; die Geschichte lässt sich erfinden, ihre Rechte jedoch sind nicht zu unterschlagen und früh oder spät, aber gewiss verbreitet sich Licht über die dunkelsten Vorgänge, sie rehabilitirt die einen und brandmarkt die anderen! Für uns erscheint es unleugbar, dass Nicéphor Niepce und Talbot, die in unseren Tagen den Meisten unbekannt sind, als Erfinder der Photographie zu betrachten sind, und dass Daguerre von der Ehrenstelle entfernt werden muss, an welche man ihn seit geraumer Zeit bezüglich einer der glänzendsten Eroberungen unseres Jahrhunderts stellte! Das zu Ehren Niepce's zu errichtende Monument hat sehr lange auf sich warten lassen, wiewohl es als eine Rehabilitation, als eine Ehrenrettung zu dienen hat! Es ist zu hoffen, dass man noch viel länger sich bedenken wird, für ein Monument zu Ehren Daguerre's zu zeichnen, der eben nichts anders that, als die Erfindung dessen auszubeuten, dessen Gesellschafter er war!“ Es steht zu erwarten, dass in Bälde die Veröffentlichung der in Aussicht gestellten Documente erfolgen und diese schwere Anklage rechtfertigen wird. Vorläufig sei hier nur noch bemerkt, dass einer unserer Freunde die Ansicht aussprach, die Idee der Errichtung eines Monumentes zu Ehren Daguerre's entstamme einer gewissen Animosität gegen einige Functionäre der *Société française de photographie*, welch' letztere die Errichtung des Monumentes für Niepce lebhaft patronisiren und diese Animosität hätte ihre Genesis in manchen Vorgängen bei der Weltausstellung 1878 in Paris. — Ueber gewisse Versionen, welche 1839 unter den Zeitgenossen hinsichtlich der Zuerkennung des Löwenantheiles und der lebenslänglichen Rente an Daguerre colportirt wurden, wollen wir aus Achtung vor dem gelehrten und berühmten Antragsteller schweigen. Eines hat uns die Geschichte nach der berühmten Sitzung in der Pariser Akademie jedoch gezeigt, dass nämlich, während eine grosse Zahl von Forschern sich der Verbesserung und Ausbildung der nach Daguerre benannten Kunst widmete, letzterer sich bis zu seinem Ende (1851) mit dem errungenen Ruhm und dem nunmehr gesicherten Auskommen begnügte und dass in der Neuzeit mancher der von Niepce bei seinen vorhergehenden Versuchen betretenen und wieder verlassenen Wege eine grosse Bedeutung erhalten hat. ♂

Dr. Eder's Theorie und Praxis der Photographie mit Bromsilber-Emulsionen ist nunmehr seit December v. J., also binnen 10 Monaten vergriffen und laufen fortan noch zahlreiche Bestellungen ein. Eine neue, nach den bis nun gewonnenen Erfahrungen revidirte Auflage wird vorbereitet und möglichst bald ausgegeben werden.

Google

Photographische Gesellschaft in Wien.

Protokoll der Plenarversammlung vom 7. Februar 1882.

Vorsitzender: Dr. E. Hornig.

Schriftführer: Fritz Luckhardt.

Zahl der Anwesenden: 25 Mitglieder, 9 Gäste.

Tagesordnung: 1. Gesellschafts-Angelegenheiten: Genehmigung des Protokolles vom 17. Jänner 1882; Aufnahme neuer Mitglieder; Mittheilungen des Vorstandes; — 2. Herr Victor Angerer: Filtrir-Apparat und Trockenkasten für den Gelatine-Emulsionsprocess; — 3. Vorlage von Heliogravuren von Garnier in Paris; — 4. Fragekasten.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung mit der Mittheilung, dass das Protokoll der Jahresversammlung vom 17. Jänner in dem Hefte Nr. 221 des Gesellschaftsorganes veröffentlicht ist und erklärt, da weder die Verlesung gewünscht, noch eine Berichtigung angemeldet wird, das Protokoll als genehmigt.

Der Vorsitzende widmet dem Ehrenmitgliede Herrn Baron Burg, welcher der Gesellschaft im Alter von 86 Jahren durch den Tod entrissen wurde, Worte der Erinnerung. Die Versammlung ehrt das Andenken des ausgezeichneten Mannes durch Erheben von den Sitzen.

Als neue Mitglieder werden angemeldet von Herrn Tausenau (Firma K. Krziwanek): Herr S. Jerome, Photograph in Karansebes; von dem Vorstande die Herren: Karl Koch, Photograph in Schaffhausen, O. Welti, Photograph in Lausanne und Joh. B. Scheidl, Bildhauer in Hernals. Die angemeldeten Herren wurden als wirkliche Mitglieder aufgenommen.

Der Vorsitzende theilt in Kürze mit, das die ausgestellten Aufnahmen aus der Schweiz von Herrn W. England stammen und mit Trockenplatten aufgenommen sein dürften, wie dessen Aufnahmen bei der Weltausstellung in Paris 1878. — Das ausgestellte Fenster stammt aus dem Atelier des rührigen Bildhauers Herrn S. Riedl; den ausgestellten Heliogravuren Garnier's ist zur besseren Beurtheilung noch ein Abdruck auf Albuminpapier nach den Aufnahmen des Herrn Davanne beigegeben, welcher in den Sammlungen der Gesellschaft seit dem Jahre 1864 sich befindet. — Herr Ritter von Reisinger hat Abdrücke sammt den betreffenden Matrizen ausgestellt, welche zeigen, dass derselbe das Bromsilber-Gelatineverfahren mit Erfolg pflegt. Der Vorsitzende legt bei dieser Gelegenheit Aufnahmen von Monumenten aus einem Grabgewölbe Lembergs vor, die bei Beleuchtung mit Magnesiumlicht von Herrn Ritter von Reisinger hergestellt wurden und theilt mit, dass die Sammlung der Gesellschaft als Geschenk gewidmet wurde, wofür er den wärmsten Dank ausspricht. — Endlich wird noch ein Stereoskop vorgelegt, welches Herr Fangel in Middelfarth eingeschickt hat mit der Mittheilung, dass er das Dutzend zu 33 Mk. 75 Pf. abgibt. Schliesslich legt der Vorsitzende einige gelungene, mit Bromsilber-Gelatineplatten aufgenommene Porträte in Cabinet-Promenadeformat vor, welche Herr Skolik für die Gesellschaftssammlung gewidmet hat.

Digitized by Google

Herr V. Angerer führt das Modell eines Trockenkastens für Gelatineplatten vor, welchen er mit einigen Modificationen nach einer Publication im British Journal Almanac ausführen liess. Er theilt mit, dass dieser Trockenkasten ihm vorzügliche Resultate gab, indem die Platten in 3—4 Stunden trocknen und hiebei vor Staub geschützt sind. Er hält dafür, dass der Kasten für Ateliers, in welchem nicht getrennte Localitäten zum Trocknen der Gelatineplatten zur Verfügung stehen, sehr vortheilhaft sei [1]). — Herr V. Angerer demonstrirt ferner einen Filtrir-Apparat, den er nach dem von Henderson angegebenen zusammenstellte und in welchem er die Gelatine-Emulsion durch Waschleder mit sehr günstigem Erfolg filtrirt. Bei dieser Gelegenheit empfiehlt der Redner den Mitgliedern den Besuch des Lesezimmers der Gesellschaft, in welchem sie durch Lecture der zahlreichen aufgelegten Fachblätter und durch freien Gedankenaustausch vielfache Anregungen gewinnen können. Die Mittheilungen des Herrn Angerer werden von der Versammlung beifällig aufgenommen.

Der Vorsitzende legt das Werk des Mitgliedes, Herrn Hofrathes Dr. S. Th. Stein „Entwicklungsgeschichte und Parasitismus der menschlichen Cestoden" vor, welches mit 79 Textillustrationen und 14 Tafeln in Lichtdruck in der Verlagsbuchhandlung des Herrn Moritz Schauenburg in Lahr erschienen ist. Der Redner erwähnt die besonderen Verdienste, welche der Autor sich um die Anwendung der Photographie bei medicinischen Arbeiten und Untersuchungen erworben hat und zollt der ausgezeichneten Herstellung des Werkes, besonders der Tafeln, in dem Etablissement des Verlegers unter Mitwirkung seines Sohnes, Herrn Oscar Schauenburg, das verdiente Lob.

Der Vorsitzende bringt hierauf die in die Tagesordnung aufgenommene Anfrage eines Mitgliedes in Deutschland zur Verlesung: „Für kleinere Geschäfte mit niederen Preisen ist die Verarbeitung fertig bezogener Gelatine-Trockenplatten immer noch etwas theuer. Das Selbstübergiessen mit gekaufter Bromsilber-Gelatine-Emulsion käme schon etwas billiger, doch soll dasselbe mit grossen Schwierigkeiten und viel misslungenen Platten verknüpft sein. — Worin liegen diese Schwierigkeiten? Wie ist denselben zu begegnen? Welche Räumlichkeiten sind nothwendig zur Präparation von circa 100 Platten von einfacher Visitkarte bis zur Doppelcabinetgrösse? Welche Vorrichtungen gehören dazu? Ist etwa eine mechanische Vorrichtung nöthig, wie sie in Nr. 217, pg. 194 des Vereinsorgans angegeben ist? — Die Gesellschaft wird sich den Dank vieler kleiner Photographen durch gründliche Beantwortung obiger Fragen erwerben und zudem der allgemeineren Verbreitung dieser ungemein wichtigen Entdeckung grossen Vorschub leisten. Die Reisenden, welche den Vertrieb der Gelatineplatten übernehmen, verhalten sich natürlich über die beste Art des Uebergiessens äusserst reservirt und geheimnissvoll. — Antworten auswärtiger Leser und Mitglieder, die erst durch das Organ Mittheilung von obiger Frage erhalten, wird die Redaction wohl nachträglich noch veröffentlichen, sofern sie Wesentliches enthalten."

---

[1]) Die ausführliche Mittheilung und die genaueren Abmessungen des Apparates folgen an anderer Stelle.

Digitized by Google

Herr Skolik hält das Emulsionsverfahren nicht nur wegen seiner Billigkeit, sondern auch wegen seiner Einfachheit für besonders empfehlenswerth und spricht die Ansicht aus, dass verhältnissmässig sehr einfache Einrichtungen vollkommen zur Herstellung genügen, wie er dies durch längere Praxis erfahren hat, indem im Atelier Koch nunmehr nur mit Gelatineplatten gearbeitet wird. Auch in Beziehung der Beleuchtung des Ateliers dürfte bisweilen eine zu grosse Aengstlichkeit herrschen, indem, sobald die Platte in das Entwicklungsbad gelegt, das dunkle rothe Licht auch durch gelbes ersetzt werden kann. Herr Wrabetz bemerkt, dass er eine reichliche Beleuchtung in seinem Atelier hergestellt hat, indem er aus einem Vorgemach durch ein rothes oder gelbes Fenster in sein Laboratorium das Licht einer Petroleumlampe einfallen lässt. — Herr Angerer lässt bei den Arbeiten vor dem Entwickeln das Licht durch doucirtes rothes Glas einfallen, schiebt aber während des Entwickelns das rothe Fenster empor und lässt helleres gelbes Licht einfallen, um den Process besser zu überwachen. — Der Vorsitzende berichtet über ähnliche Wahrnehmungen in den Ateliers von renommirten Photographen. — Herr Haack theilt mit, dass er und sein College Dr. Heid stets Freunden des Emulsionsverfahrens die Einrichtungen zu zeigen bereit sind. — Herr Skolik stellt in Aussicht, dass er seine Erfahrungen der Redaction des Vereinsorganes mittheilen wolle. — Der Vorsitzende erklärt, dass die Redaction der Photographischen Correspondenz stets solche Mittheilungen aus der Praxis mit Vergnügen entgegennehmen und veröffentlichen wird.

Die zweite in der Tagesordnung abgedruckte Anfrage lautet: „Die Entwicklung der Gelatineplatten mit Pyrogallussäure hat noch immer ihre Freunde. Hat Jemand bereits das von Berkeley zur Verhinderung der braunen Färbung des alkalischen Pyrogallusentwicklers vorgeschlagene schwefeligsaure Natron erprobt?"

Herr Hauptmann Pizzighelli berichtet über einige Versuche, welche er in den letzten Tagen hinsichtlich des Zusatzes von schwefeligsaurem Natron zum Pyrogallus-Entwickler in Gemeinschaft mit Herrn Oberlieutenant Hübl angestellt hat und die ein günstiges Resultat ergaben. Er legt zwei Fläschchen vor, welche Pyrogallus-Entwickler mit und ohne Zusatz des erwähnten Salzes enthalten. Während die Flüssigkeit mit Zusatz von schwefeligsaurem Natron klar blieb, verfärbte sie sich ohne diesen Zusatz in bekannter Weise sehr rasch. Doppeltschwefeligsaures Natron gab zu Schleiern Anlass [1]).

Auf die dritte Frage der Tagesordnung: „Wer beschäftigt sich in Wien mit Photoxylographie? Welches Verfahren hat sich zum Uebertragen der Photographie auf Holzstöcke am besten bewährt?", werden die Herren Fischer (Wien, II., Circusgasse) und Krebes genannt und bezüglich der Leistungen verschiedener Verfahren kein Gutachten abgegeben.

Herr Dr. Székely berichtet über Versuche mit Zusatz von Dextrin zur Emulsion, wobei der Entwickler entsprechend abgestimmt

---

[1]) S. in diesem Hefte pag. 47, ferner die ausführliche Mittheilung der genannten Herren im nächsten Hefte.

Digitized by Google

werden muss. Nach seinen Erfahrungen soll der Zusatz $^1/_2$ Procent nicht übersteigen. Der Redner theilt ferner mit, dass er günstige Resultate erhalten hat, indem er dem Eisenoxalat-Entwickler Dextrin zugesetzt hat[1]).

Ausstellungs-Gegenstände:

Von den Herren: Oscar Kramer, k. k. Hof-Kunsthändler in Wien: Ansichten der Schweiz von William England, in Quart-, Cabinet- und Stereoskopformat; — S. Riedl, Bildhauer in Wien: Decorirtes Fenster mit Vorhang und Balkon; — Ritter von Reisinger: Aufnahmen mit Gelatine-Emulsionsplatten und bei Magnesiumlicht; — Hofrath Dr. S. Th. Stein: Werk: „Entwicklungsgeschichte und Parasitismus der menschlichen Cestoden"; — Skolik: Porträt-Aufnahmen mit Bromsilber-Gelatine.

Bekanntmachungen des Vorstandes.

Von Seite der Handels- und Gewerbekammer ist ein Auszug aus dem Reglement für die von der Union centrale des beaux arts vom August bis 15. November zu veranstaltenden Special-Ausstellung von Arbeiten aus Holz (Mobilien), gewebten Stoffen (für Möbel und Bekleidung) und von Papier (Buchdruck, Bucheinbänden, Buchillustrationen und Photographie) dem Gesellschaftsvorstande zugekommen. Exemplare dieses Auszuges liegen zur Einsichtsnahme im Gesellschaftslocale auf.

Die Prämienblätter für 1879, 1880, 1881, deren vollständige Ausfertigung durch unvorhergesehene Zwischenfälle verzögert wurde, kommen nunmehr an jene P. T. auswärtige Mitglieder zur Versendung, welche das ihnen im August und September zugemittelte Formular ausgefüllt haben. Die P. T. in Wien domicilirenden Mitglieder werden ersucht, selbes an den Lesetagen im Gesellschaftslocale (III., Hauptstrasse 9, 3. Stiege, 2. Stock, Thür 38) abholen zu lassen.

Ueber die Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes und die hiezu benützten Instrumente (Photometer, Actinometer).

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 220, pag. 15.)

II. Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes mittelst lichtempfindlicher Gasmischungen.

2. Chemische Wirkungen des directen Sonnenlichtes.

Um für die Theorie der chemischen Wirkungen des directen Sonnenlichtes eine Grundlage zu gewinnen, massen Bunsen und Roscoe mit ihrem Photometer bei wolkenlosem Himmel und für verschiedene Distanzen der Sonne die Salzsäuremenge, welche das um einen bestimmbaren Werth geschwächte, die ganze Fläche des Insolationsgefässes senkrecht durchstrahlende Sonnenlicht in der Minute erzeugt.

Sie liessen zu diesem Behufe die durch einen Silbermann'schen Heliostaten gerichteten Sonnenstrahlen durch eine feine Oeffnung in dünner Kupferplatte gehen und das dadurch erzeugte Sonnenbild so auf das Insolationsgefäss fallen, dass das Ganze darin befindliche Gasgemisch gleichmässig durchstrahlt wurde. Aus dem mikrometrisch gemessenen Durchmesser des Loches in der Platte und der Entfernung des Insolationsgefässes von derselben bestimmten sie den scheinbaren Durchmesser des vom Insolationsgefässe aus gesehenen Loches, und aus dem Vergleich desselben mit dem scheinbaren Durchmesser der Sonne, den

[1]) Wir bringen an anderer Stelle eine ausführliche Notiz hierüber.

Digitized by Google

Factor [1]), mit welchem die am Instrumente beobachtete Wirkung multiplicirt werden musste, um die gesammte von der Sonne ausgehende Wirkung zu erhalten.

Nachdem Bunsen und Roscoe ferners noch die durch die Reflexionen an den Wänden des Insolationsgefässes, sowie die durch die Reflexionen vom Spiegel des Heliostaten entstehenden Lichtverluste in Berücksichtigung gezogen hatten, gelangten sie bei einer Reihe von Bestimmungen, welche sie am 3. August 1857 und am 14. und 15. September 1858 bei vollkommen wolkenlosem Himmel ausführten, zu den in der folgenden Tabelle enthaltenen Werthen.

Tabelle V.

Wahre Zeit	Zenithdistanz der Sonne	chemische Wirkung
3. August 1857 bei 0·7560 m Barometerstand		
7^h 59'	57° 35'	63·13
8^h 42'	50° 51'	89·20
9^h 14'	46° 8'	92·96
14. September 1858 bei 0·7550 m Barometerstand		
8^h 1'	68° 34'	26·23
15. September 1858 bei 0·7562 m Barometerstand		
7^h 9'	76° 30'	5° 44'
7^h 26'	73° 49'	15° 50'
7^h 40'	71° 37'	22° 43'
8^h 0'	68° 34'	27° 85'
8^h 7'	67° 30'	38° 87'
8^h 26'	64° 42'	45° 85'
8^h 54'	60^5 48'	62° 59'
9^h 14'	58° 11'	67° 61'

Eine Betrachtung der Werthe der Columne III lässt erkennen, dass mit zunehmender Zenithdistanz der Sonne die chemische Wirkung der Sonnenstrahlen abnimmt.

Diese Abnahme hat in der durch die Atmosphäre bewirkten Extinction der chemischen Strahlen ihren Grund. Um das Gesetz dieser Extinction abzuleiten, glaubten Bunsen und Roscoe, ohne einen merklichen Fehler zu begehen, von der Krümmung der Erdoberfläche absehen zu dürfen und die Atmosphäre als eine ebene (und zur Verein-

[1]) Dieser Factor ist einfach zu bestimmen, indem die am Instrumente beobachtete Wirkung sich zu jener verhält, welche die Sonne ausüben würde, wenn sie frei auf das Insolationsgefäss scheinen könnte, wie das Quadrat des scheinbaren Durchmessers des Loches zum Quadrat des scheinbaren Durchmessers der Sonnenscheibe.

Digitized by Google

fachung der Betrachtung) in allen Höhen gleich dichte Gasschichte von 0·76 m Quecksilberdruck und 0° C. Temperatur annehmen zu können.

Ist A die chemische Wirkung eines Sonnenstrahles, ehe er durch diese ideelle Atmosphäre hindurchgeht, s_0 seine chemische Wirkung nach dem Durchdringen einer Atmosphärenschicht von der Dicke l und $\frac{1}{\alpha}$ die Wegstrecke, welche der Strahl durchlaufen müsste, damit seine ursprüngliche Wirkung A auf $\frac{1}{10}$ A herabsinkt, so wird sein:

$$s_0 = A\,10^{-\alpha l}\ [1]).$$

Der Werth l lässt sich aus der Höhe der ideellen Atmosphäre (h) und der Zenithdistanz der Sonne φ berechnen; ist nämlich in der von gleicher Dichtigkeit bei 0·76 m und 0° C. angenommenen Atmosphäre L (Fig. 11) O der Ort, wo die chemische Wirkung gemessen wird, in der Richtung OZ der Zenith und in der Richtung OS die Sonne, so ist $\measuredangle\ ZOS = \varphi$ die Zenithdistanz der Sonne, $OZ = h$ die senkrechte Höhe der Atmosphäre, $SO = l$ der in der Atmosphäre vom Sonnenlicht durchlaufene Raum; es wird daher

Fig. 11.

$$l = \frac{h}{\cos\varphi}$$

sein und mithin

$$s_0 = A\,10^{-\frac{\alpha h P}{\cos\varphi\, P_0}}$$

oder wenn P_0 der Barometerstand ist, bei welchem die Versuche zur Bestimmung der Constanten α und A angestellt werden, bezeichnet für die Wirkung bei einem beliebigen Barometerstande P:

$$s_0 = A\,10^{-\frac{\alpha h P}{\cos\varphi\, P_0}}$$

Aus den Versuchswerthen der vorigen Tabelle berechneten Bunsen und Roscoe die Werthe von A und αh; sie fanden:

$$A = 318{\cdot}3 \text{ und}$$
$$\alpha h = 0{\cdot}3596;$$

---

[1]) Es wird im Allgemeinen sein:

$$l = x \times \frac{1}{\alpha} \text{ oder } x = \alpha\, l.$$

Nach Durchdringen einer Schicht der Atmosphäre $= \frac{1}{\alpha}$ wird obiger Voraussetzung gemäss $w_1 = \frac{A}{10} = A\,10^{-1}$;

nach Durchdringen einer Schicht $= \frac{2}{\alpha}$, $w_2 = A\,10^{-2}$,

" " " " $= \frac{3}{\alpha}$, $w_3 = A\,10^{-3}$,

" " " " $l = \frac{x}{\alpha}$, $w_x = A\,10^{-x}$,

oder wenn für x obiger Werth eingesetzt wird $w_0 = A\,10^{-\alpha l}$.

der Barometerstand betrug bei jenen Versuchen:

$$P_0 = 0 \cdot 7557 \text{ m.}$$

Diese Werthe, in obige Formel eingesetzt, ergeben:

$$\text{V.} \quad S = 318 \cdot 3 \times 10^{-\frac{0 \cdot 4758\, P}{\cos \varphi}}$$

als die chemische Wirkung der Sonnenstrahlen, für einen Barometerstand $= P$, einer Zenithdistanz der Sonne $= \varphi$, während einer Minute in Lichtgraden ausgedrückt.

Die mit Hilfe der Gleichung berechneten Werthe von s sind in der Columne IV der folgenden Tabelle angesetzt; zum Vergleiche mit jenen, welche der directen Beobachtung entsprangen, sind die Werthe der vorigen Tabelle hier nochmals ausgeführt worden.

Tabelle VI.

Wahre Zeit	Zenithdistanz der Sonne	beobachtete chemische Wirkung	berechnete chemische Wirkung
3. August 1857 bei 0·7560 m Barometerstand			
7h 59·	57° 35′	63·13	67·9
8h 42′	50° 51′	89·21	85·8
9h 14′	46° 8′	92·96	96·4
14. September 1869 bei 0·7562 m Barometerstand			
8h 1′	68° 34′	26·23	33·1
15. September 1858 bei 0·7562 m Barometerstand			
7h 9′	76° 30′	5·44	9·2
7h 26′	73° 49′	15·50	16·3
7h 40′	71° 37′	22·43	24·5
8h 0′	68° 34·	27·85	33·1
8h 7′	67° 30′	38·87	36·6
8h 26′	64° 42′	45·85	47·9
8h 54′	60° 48′	62·59	58·3
9h 14′	58° 11′	67·61	66·2

Ein Vergleich der Zahlen der Columnen III und IV zeigt, wie gering der Unterschied ist zwischen den direct beobachteten und den aus obiger Formel berechneten Werthen. Aus der Gleichung sieht man, dass die Sonnenstrahlen vor ihrem Eintritt in die Atmosphäre eine Beleuchtung von 318·3 Lichtgraden hervorbringen. Wenn die Strahlen, welche diese Beleuchtung erzeugen, bis zu ihrer völligen Extinction eine unendlich grosse Chlorknallgas-Atmosphäre durchstrahlen müssen, so würde in der Minute eine salzsaure Schicht von 0^0 C. und 0·76 m

Digitized by Google

Quecksilberdruck gebildet werden, deren Höhe nach den Berechnungen von Bunsen und Roscoe 35·3 m betragen würde; oder in Worten:

Die auf den Erdkörper fallenden, noch nicht durch die Atmosphäre geschwächten Sonnenstrahlen üben eine Kraft von 35·3 Lichtmetern aus, d. h. sie verbinden auf einer Grundfläche, auf welcher sie senkrecht auffallen, in der Zeit einer Minute eine 35·3 m hohe Chlorknallgasschicht zu Salzsäure, wenn sie sich in einer unendlich grossen Knallgasatmosphäre bis zur völligen Extinction erschöpften.

Mit Hilfe obiger Formel V fanden Bunsen und Roscoe ferner:

Dass die Sonnenstrahlen, wenn sie die Athmosphäre bis zum Meeresniveau, wo ein mittlerer Druck von 0·76 m herrscht, in senkrechter Richtung durchstrahlt haben, nur noch eine Wirkung von 14·4 Lichtmetern ausüben, dass mithin $^2/_3$ ihrer chemischen Kraft durch Extinction und Zerstreuung in der Atmosphäre verloren gehen.

Mit Hilfe der Formel V lässt sich die Grösse der von den Sonnenstrahlen bei ungetrübter Atmosphäre ausgeübten chemischen Wirkungen für jeden geographisch bestimmten Ort, für jede Zeit und für jede Erhebung über dem Meeresspiegel bestimmen.

Bunsen und Roscoe berechneten nachfolgende Tabelle, in welcher die Zenithdistanzen der Sonne von 90°—0° diejenige chemische Beleuchtung von Lichtgraden angegeben ist, welche die Sonnenstrahlen in Höhen ausüben, die den Atmosphärendrucken von 0·8 m bis 0·05 m entsprechen.

Tabelle VII.

.	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
0·80 m	132·5	130·7	125·2	115·7	102·3	81·4	55·2	24·5	2·1	0·0
0·75 m	139·8	138·2	132·7	123·2	108·9	88·1	61·5	28·8	2·8	0·0
0·70 m	147·8	146·1	140·7	131·3	116·9	96·5	68·7	33·8	3·8	0·0
0·65 m	156·2	154·5	146·6	139·6	125·7	105·2	76·6	29·2	5·3	0·0
0·60 m	165·0	163·3	158·1	149·0	135·0	114·5	85·5	46·6	7·2	0·0
0·55 m	174·2	172·6	167·6	158·7	145·0	124·7	95·4	54·7	9·9	0·0
0·50 m	184·1	182·5	177·7	169·0	155·7	135·7	106·4	64·2	13·6	0·0
0·45 m	194·4	193·0	188·4	180·1	167·2	147·8	118·8	75·3	18·6	0·0
0·40 m	205·3	204·0	199·6	191·9	179·7	161·0	132·5	88·4	25·5	0·0
0·35 m	216·9	215·7	211·6	204·4	193·0	175·3	147·8	103·8	35·0	0·0
0·30 m	229·1	228·0	224·4	217·8	207·2	190·9	165·0	121·7	48·0	0·0
0·25 m	241·9	241·0	237·8	231·9	222·6	207·9	184·1	142·9	65·8	0·0
0·20 m	255·7	254·8	252·1	247·2	239·1	226·3	205·3	167·7	90·1	0·0
0·15 m	269·5	269·4	267·3	263·2	256·8	246·5	229·1	196·9	123·5	0·0
0·10 m	285·2	284·7	283·2	280·5	275·8	268·4	255·7	231·1	169·3	0·0
0·05 m	301·3	301·0	300·2	298·7	296·8	292·2	285·2	271·1	232·1	0·0
0·00 m	318·3	318·3	318·3	318·3	318·3	318·3	318·3	318·3	318·3	0·0

Die graphische Darstellung (Fig. 12) gibt ein Bild dieser Abhängigkeit der chemischen Beleuchtung vom Barometerstande. Die Abscissen entsprechen den Zenithdistanzen der Sonne, die Ordinaten den

Digitized by Google

bei diesen Zenithdistanzen hervorgebrachten chemischen Wirkungen in Lichtgraden. Die entsprechenden Barometerstände sind den Curven beigeschrieben worden.

Aus der Betrachtung der Fig. 12 lässt sich folgern:

1. Dass unter sonst gleichen Umständen die chemische Beleuchtung der Tiefländer und der Hochflächen sehr ungleich sein muss und dass diese Beleuchtung mit zunehmender Höhe über dem Meere in einem rascheren Verhältnisse wächst, als der gleichzeitigen Abnahme des atmosphärischen Druckes entspricht;

2. dass die Ungleichheiten in der Beleuchtung um so stärker hervortreten, je niedriger die Sonne über dem Horizonte steht.

Fig. 12.

Diese von der Meereshöhe bedingten Unterschiede in der chemischen Beleuchtung sind nur gering im Vergleiche zu den Verschiedenheiten, welche von der geographischen Breite abhängen. Um von diesen Unterschieden eine Vorstellung zu geben, haben Bunsen und Roscoe für dieselben Orte, deren chemische Beleuchtung durch das Himmelsgewölbe bereits oben mitgetheilt wurde, die chemische Wirkung, welche die Sonnenstrahlen bei 0·76 m Barometerstand zur Zeit der Frühlings-Tag- und Nachtgleiche während einzelner Tagesstunden auf ein horizontal gedachtes Flächenelement ausüben, in Lichtgraden berechnet und in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle VIII.

	Melville-Insel	Reykjavik	Petersburg	Manchester	Heidelberg	Neapel	Kaïro
6h a. m. oder 6h p. m.	0·00	0·00	0·00	0·00	0·00	0·00	0·00
7h „ „ „ 5h „ „	0·00	0·02	0·07	0·22	0·38	0·89	1·74
8h „ „ „ 4h „ „	0·07	1·53	2·88	5·85	8·02	13·31	20·12
9h „ „ „ 3h „ „	0·67	6·62	10·74	18·71	23·99	35·88	50·01
10h „ „ „ 2h „ „	1·86	13·27	20·26	32·91	40·94	58·46	78·61
11h „ „ 1h „ „	3·02	18·60	27·55	43·34	53·19	74·37	98·33
12h „ „ „	3·51	20·60	30·26	47·15	57·62	80·07	105· 3

Digitized by Google

Da die Formel V die chemische Beleuchtung eines Flächenelementes für senkrecht auffallende Strahlen gibt, mussten für ein nicht rechtwinkelig gegen die auffallenden Strahlen, sondern wie hier in der Ebene des Horizontes gedachtes Flächenelement die berechneten Werthe noch mit *cos* φ multiplicirt werden.

Die Curven der Fig. 13 geben eine graphische Darstellung der Werthe obiger Tabelle, die Ordinaten stellen die in Lichtgraden aus-

Fig. 13.

gedrückten chemischen Wirkungen für die auf der Abscissenaxe aufgetragenen Tageszeiten dar. Ein Vergleich dieser Curven mit jenen für das zerstreute Himmelslicht erhaltenen, so wie die Formel zeigt:

1. Dass zur Zeit der Frühlings-Tag- und Nachtgleiche vom Nordpol bis unter die Breite von Petersburg hinab während der ganzen Dauer des Tages die chemischen Wirkungen, welche vom zerstreuten Lichte des Himmelsgewölbes ausgeübt werden, grösser sind als die Wirkungen des direct auf die Erde fallenden Sonnenlichtes und dass sich selbst in anderen Breiten zwar nicht während des ganzen Tages, aber doch während einzelner Tagesstunden dieselbe Erscheinung bis zum Aequator wiederholt.

2. Dass nicht nur zur Zeit der Tag- und Nachtgleiche, sondern an allen Orten und zu allen Zeiten, wo die Sonne sich mehr als 20° 50′ über den Horizont erhebt, von Sonnenaufgang bis zu einer gewissen Erhebung der Sonne über den Horizont das Tageslicht den Sonnenschein an chemischer Kraft übertrifft, dass bei fortschreitender Er-

Digitized by Google

hebung der Sonne ein Punkt erreicht wird, wo Sonne und Himmelsgewölbe in ihren chemischen Wirkungen gerade gleich sind, und dass endlich bei noch höherem Stande der Sonne die chemische Kraft des Tageslichtes gegen die des Sonnenscheines zurückbleibt.

Diese „Phase gleicher chemischer Beleuchtung", welche zwischen Tageslicht und Sonnenschein täglich zweimal auftritt, entspricht einer bestimmten Zenithdistanz der Sonne φ, welche sich nach Gleichstellung der Formeln I und V mit Hilfe einer Näherungsmethode bestimmen lässt.

Bunsen und Roscoe machten am 21. und 22. Februar und 7. und 11. März 1859 (wolkenlose Tage) eine Reihe Versuche, um experimentell diese täglichen Phasen gleicher chemischer Helligkeit nachweisen zu können; zu diesem Behufe benützten sie photographisches Papier, auf welches sie das Himmeslicht und das Sonnenlicht, beide getrennt für sich, einwirken liessen und bestimmten die Zeit, wo die Schwärzung des Papieres durch beide Lichtquellen eine gleiche war.

Aus den angeführten Beobachtungen wurde zur Evidenz bewiesen, nicht nur dass die aus ihrer Theorie gefolgerten Phasen wirklich vorhanden sind, sondern dass sie auch nahezu in den Zeitpunkt fallen, welchen die Rechnung voraussagt.

Die oben citirte Formel der chemischen Wirkungen, welche die Sonnenstrahlen während einer Minute auf ein senkrecht zu ihrer Richtung liegendes Flächenelement ausüben, nimmt für ein horizontal gedachtes Flächenelement die Form:

$$\text{VI.} \quad S^1 = \cos\varphi \times 318 \cdot 3 \times 10^{-\frac{0 \cdot 1758\, P}{\cos\varphi}}$$

Für die weitere Rechnung fanden es doch Bunsen und Roscoe bequemer, den Werth δ_1 durch eine Reihe auszudrücken, die nach Potenzen der Cosinuse der Zenithdistanz fortschreitet, und gelangten zur Gleichung:

$$S_1 = 31 \cdot 99 \cos^2\varphi + 417 \cdot 6 \cos^3\varphi - 248 \cdot 7 \cos^4\varphi.$$

Die Menge der chemischen Strahlen, welche an einem gegebenen Orte für eine längere gegebene Zeitdauer auf ein im Horizonte liegendes Flächenelement fallen, konnte nur mittelst obigen Werthes durch Bestimmung des Integrales: $\int S_1 \delta t$ gefunden werden.

Bunsen und Roscoe erhielten nach Ausführung der Rechnung für die Wirkung während eines ganzen Tages zur Tag- und Nachtgleiche die Formel:

$$\text{VII.} \quad S_1{}^1 = -11520 \cos^2 p + 127600 \cos^3 p - 67140 \cos^4 p,$$

wo p die geographische Breite des Beobachtungsortes bedeutet. Nach dieser Formel beobachteten Bunsen und Roscoe für die in der Tabelle IX angegebenen Orte das gesammte in Lichtgraden ausgedrückte Sonnenlicht, welches während der Tagesdauer zur Zeit der Frühlings-Tag- und Nachtgleiche auf ein in der Ebene des Horizontes befindliches Flächenelement auffällt.

Digitized by Google

Tabelle IX.

I.	Geographische Breite II.	chem. Lichtgrade durch die directen Sonnenstrahlen III.	chem. Lichtgrade durch das Himmelsgewölbe IV.	Summe aus III. und IV. V.	Höhen der Salzsäureschicht von 0° C. u. 0·76 m während der eintägigen Gesammtbeleuchtung VI.
	n. Br.				m
Melville-Insel.......	74° 17′	1196	10590	11790	1306
Reykjavik..........	64° 8′	5964	15020	20980	2324
Petersburg	59° 56′	8927	16410	25340	2806
Manchester	53° 20′	14520	18220	32740	3625
Heidelberg	49° 24′	18240	19100	37340	4136
Neapel.............	40° 52′	26640	20550	47190	5226
Kaïro	30° 2′	36440	21670	58110	6437
Bombay	19°	43820			
Ceylon	10°	47530			
Borneo	0°	48940			

Aus den Werthen der Tabelle ersieht man:

1. Dass die gesammte chemische Kraft, welche gleichzeitig vom Himmelsgewölbe und von der Sonne ausgeht, verhältnissmässig nur wenig mit der geographischen Breite variirt. (Sie ist in Kaïro fünfmal, in Heidelberg zweimal so gross als auf der Melville-Insel, welche nur gegen 15° vom Nordpol entfernt liegt.)

Trotz dieser geringen Unterschiede in der chemischen Beleuchtung ist an dem Tage, für welchen diese Betrachtungen gelten, der höchste Stand der Sonne über dem Horizont, aus den erwähnten Orten ausserordentlich verschieden. (Auf der Melville-Insel beträgt er 15° 13′, zu Heidelberg 40° 36′ und zu Kaïro 59° 55′.)

Als Grund dieser auffallenden Erscheinung glaubten Bunsen und Roscoe, das grosse Zerstreuungsvermögen der Atmosphäre ansehen zu müssen, welche wie ein Regulator die photochemischen Vorgänge an der Erdoberfläche regelt und die grossen, von dem Stande der Sonne allein abhängigen Unterschiede in der chemischen Beleuchtung mindert und ausgleicht. Man erkennt dies an den Zahlen der Spalten III und IV. Auf der Melville-Insel, zu Heidelberg und zu Kaïro verhält sich die vom Sonnenschein allein gelieferte chemische Kraft nahezu wie 1 : 15·3 : 30·5, während die chemische Kraft, welche an diesen Orten vom Himmelsgewölbe allein ausgeht, ebenfalls bezogen auf die als Einheit genommene, vom Sonnenschein auf der Melville-Insel hervorgebrachten Wirkung sich verhält wie 8·9 : 16 : 18·1.

Eine Vergleichung der Columnen III und IV zeigt auch, dass bis zur Breite von Heidelberg herab die vom Himmelsgewölbe ausgehende chemische Kraft merkwürdigerweise grösser ist, als die von den directen

Digitized by Google

Sonnenstrahlen gelieferte. Zu Heidelberg ist sie nur wenig grösser, zu Petersburg schon fast verdoppelt und auf der Melville-Insel sogar beinahe zehnmal so gross.

(Fortsetzung folgt.)

Heliochromie.

Bereits im Jahre 1874 theilte Saint-Florent der Pariser photographischen Gesellschaft die noch unvollständigen Resultate seiner Versuche über Heliochromie mit (s. Phot. Corr. 1870, pag. 178 und 1874, pag. 176, nach Bull. de la soc. franç. XX., pag. 228 und XX., pag. 52, 72, 103), indem er von der Ansicht ausging, dass seine Versuche in wissenschaftlicher Beziehung einiges Interesse darbieten könnten. Er hat seitdem die Versuche trotz der ungenügenden Mittel und der geringen Musse, die ihm zu Gebote standen, wiederholt und veröffentlicht, von dem Gedanken geleitet, dass Andere auf der so gebotenen Grundlage dahin gelangen könnten, das Verfahren zu verbessern. In seinem früheren Berichte hatte er den Grundsatz aufgestellt, dass das Silberchlorür zur Erzielung des rascheren Copirens in erheblicher Weise mit einer sauerstoffreichen Verbindung vermengt sein muss, die durch ihre Zersetzung im Lichte Sauerstoff oder Chlor im Augenblicke des Freiwerdens liefern kann. Die damals angedeuteten Substanzen waren Kaliumdichromat, Quecksilberchlorid, Schwefelsäure, Salpetersäure, welche ziemlich befriedigende Resultate gaben. Später fand er, dass Salpetersäure, der einige Blättchen Jod zugesetzt wurden, dem Silberchlorür, mit welchem das Papier präparirt war, eine hohe Empfindlichkeit gab, welche er der Bildung von Jodsäure zuschreibt. Versuche mit käuflicher Jodsäure gaben jedoch nicht befriedigende Resultate. Zahlreiche Versuche, welche er mit Chlorsilber-Collodion und Gelatine anstellte, lassen ihn erwarten, dass auf diesem Wege noch interessante Entdeckungen gemacht werden können. Die angegebene Verfahrungsweise ist folgende:

Das Chlorsilber-Collodion wird hergestellt, indem man Chlorcobalt oder Chlormagnesium löst und in das ziemlich zähflüssige Collodion eine Lösung von Silbernitrat im gleichen Gewichte Wasser, welchem Alkohol zugesetzt wurde, giesst. Man muss selbstverständlich zur Erzielung einer guten Emulsion das Gefäss schütteln. Das Chlorsilber-Collodion wird bei vollem Tageslicht auf ziemlich starken Carton (drei- bis vierfachen) gegossen und sobald es erstarrt und noch feucht ist, der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt, bis es einen ziemlich dunklen, röthlich violetten Ton angenommen hat. Die so präparirten Cartons halten sich unbeschränkt lang in dem Dunkelzimmer, wenn sie vor Feuchtigkeit geschützt werden.

Will man nun ein färbiges, auf Papier oder Glas befindliches Bild copiren, so genügt es, den Carton ohne weitere Präparation, wie beim gewöhnlichen Positiv-Copirprocess, unter dem Bilde zu exponiren. Die Copie erscheint viel rascher, wenn man die Sonnenstrahlen auf den Copirrahmen mit einer starken Linse concentrirt, die um eine horizontale Axe beweglich ist. Besser noch ist die Exposition in einem Vergrösserungs-Apparat, wenn man das auf Glas gemalte Bild an die Stelle des Negatives einschaltet. Die auf dem präparirten Carton in der beschriebenen Weise erzielten Farben sind im Allgemeinen etwas matt, aber viel lebhafter als die, welche durch das rasche Verfahren mit Quecksilbernitrat erzielt werden. Man steigert ihre Lebhaftigkeit in folgender Weise: Der präparirte Carton wird, nachdem man durch Insolation die dunkelviolette

Digitized by Google

Farbe hergestellt hat, mit einer Schicht von Chlorsilber-Gelatine überzogen, welche durch Emulsioniren in Essigsäure, der Alkohol zugesetzt wurde, erzeugt ist. Man kann auch die zwei Schichten auf einander herstellen, bevor man die erste dem Lichte ausgesetzt hat. Die Schwärzung der beiden Schichten erfolgt dann gleichzeitig.

Das Silberchlorür, welches aus einer Emulsion stammt, ist empfindlicher als das, welches in der Papiermasse durch auf einander folgende Bäder hergestellt ist, und zwar ohne Eintauchen in eine oxydirende Substanz, wie z. B. Quecksilbernitrat, Kaliumdichromat etc. Saint-Florent blieb es bisher unmöglich, die Empfindlichkeit durch Zusatz dieser Oxydationsmittel zu erhöhen. Seit Jahren war es ihm gelungen, Heliochromien mit Silberoxydul zu erhalten, so dass er die Vermuthung ausspricht, dass alle Silbersalze die Eigenschaft besitzen, den Eindruck der farbigen Lichtstrahlen zu bewahren. Das Silberoxydul wird dargestellt, indem man ein Papierblatt in eine Lösung von 10% Silbernitrat taucht, hierauf zwischen Fliesspapier trocknet und in eine Lösung von reinem Aetzkali von 20% taucht. Schliesslich wird das Blatt, ohne es vorher zu waschen, dem zerstreuten Tageslicht ausgesetzt, bis es eine dunkelbraune Färbung angenommen hat. Man muss vermeiden, bis zur Schwarzfärbung zu exponiren, indem dann das Papier die Farbe nicht reproducirt. Nach dem Trocknen bringt man das Bild unter ein farbiges Bild in einen Copirrahmen und exponirt durch einige Stunden. Das Bild reproducirt sich mit den eigenthümlichen Farben, doch herrscht das Blau, Roth und Orangegelb vor, das Grün ist grau, das Violet beinahe blau. In sehr eigenthümlicher und bisher nicht erklärlicher Weise werden oft Orangegelb und Blau durch die complementären Farben ersetzt. Nimmt man Natron, oder Ammoniak, oder kohlensaure Salze der Alkalien statt des Aetzkali, so erhält man beinahe kein Resultat. Es ist selbstverständlich, dass das Aetzkali sehr rein und besonders chlorfrei sein muss. Bisher hat Saint-Florent kein vollkommen praktisches Fixirmittel gefunden und die mit Silberoxydul erhaltenen Abdrücke zeigten sich ebenso vergänglich, wie die mit Silberchlorür hergestellten.

Zum Bromsilber-Gelatineprocess.

Dextrin in der Bromsilber-Gelatine. Wir haben bereits über den von Henderson vorgeschlagenen Zusatz von Dextrin zur Emulsion berichtet. (Phot. Corr. Nr. 220, pag. 16.) Wie wir vernehmen, beträgt dieser Zusatz 6 Th. auf 480 Th. fertiger Emulsion. (Phot. News. Nr. 1220, pag. 36.)

Einfluss des Trocknens auf die Empfindlichkeit. Warnerke soll gefunden haben (Mon. de la Phot. 1882, pag. 23), dass die Bromsilber-Gelatine nach vierstündigem Trocknen viel empfindlicher ist als nach einstündigem. Nähere Mittheilungen über Temperatur, etwaige Entwässerungsmittel etc. fehlen. Vorsicht erscheint bezüglich dieser Angabe ebenso wünschenswerth als hinsichtlich Warnerke's Lehre der praktischen Aequivalente, der Bekanntmachung über die Analogie des Gelatineverfahrens mit dem Pigmentprocess und die darauf basirten Anwendungen etc.

Verhinderung des Grünschleiers erfolgt nach Cowan (Br. Journ. of Phot. Nr. 1135, pag. 69), indem man die Emulsion in eine Lösung von 1 Th. Kupferchlorid in 480 Th. Wasser giesst, in welcher man dann erstere durch einige Minuten verweilen lässt.

Das Abziehen eines Gelatine-Negatives von der Glasplatte ohne Verzerrung oder Reissen bietet nach Henderson (Phot. News Nr. 1216, pag. 11) keine Schwierigkeiten und bedarf keiner besonderen Vorbereitung der Platten. Eine Lösung von Alaun und Salzsäure, wenn sie gehörig lang angewendet wird, lockert die Schicht hinreichend, um das Abziehen zu ermöglichen, bewirkt aber eine kleine Ausdehnung derselben. Er fand jedoch auch, dass durch Eintauchen der abgezogenen Schicht in eine Lösung von Alaun und Quecksilberchlorid dieselbe sich merklich zusammenzieht. Warnerke bemerkte bei diesem Anlasse, dass er ein Abreiben der Glasplatte mit Talk oder gereinigter Ochsengalle zum Erfolg unentbehrlich fand. Die letztere braucht man nicht auf die Glasplatte auf-

Digitized by Google

zutragen, sondern sie kann auch der Emulsion beigemischt werden. Die Ochsengalle muss in gereinigtem Zustande, wie sie von chemischen Laboratorien geliefert wird, und nicht das Präparat, welches die Malerfarbenhändler liefern, verwendet werden. Henderson theilt mit, dass er die Ochsengalle mit Alkohol versetzt und die erhaltene Flüssigkeit vom flockigen Bodensatz abgiesst.

Entbehrlichkeit des Waschens der Emulsion. Bolas soll gefunden haben, dass dies erzielt wird durch Ueberziehen einer Platte mit einer Gelatineschicht von $^1/_{16}$ Zoll (circa 1·6 mm) und nachfolgendes Aufgiessen der nicht gewaschenen Emulsion. Die reine Gelatine soll alle in der letzteren enthaltenen Salze aufnehmen. (Phot. News 1222, pag. 57.)

Natriumsulfit im Entwickler. Herbert B. Berkeley hat in der Photographic Society of Great Britain eine modificirte Entwicklungsmethode beschrieben, durch welche der mehr oder weniger dunkelgelbe Misston, welchen die mit Pyrogallol entwickelten Negative zeigen, fern gehalten werden soll. Er schlägt den Zusatz von schwefeligsaurem Natron zum Wasser vor, mit welchem der aus der alkoholischen Lösung von Pyrogallol, ferner aus Bromammonium und Ammoniak zusammengesetzte Hervorrufer hergestellt wird. Er wies in einer der letzten technischen Versammlungen der Londoner Gesellschaft eine Flasche mit dem am 1. Mai hergestellten Entwickler vor und mit welchem ein Negativ durch eine halbe Stunde entwickelt wurde. Die Lösung des Pyrogallol verfärbte sich nicht an der Luft und setzte nicht einen dunklen Niederschlag ab, wie dies sonst bei alkalischen Entwicklern zu geschehen pflegt. Berkeley gibt folgende Vorschrift (Phot. News Nr. 1221, pag. 41): In ein cubicirtes Gefäss werden 40 Th. krystallisirtes, schwefeligsaures Natron gebracht und bis nahe auf 100 Th. Wasser zugesetzt. Wenn die Krystalle gelöst sind, wird die alkalisch reagirende Flüssigkeit mit Citronensäure neutralisirt. Hierauf werden 10 Th. Pyrogallol zugesetzt und die Wassermenge auf 100 Raumth. ergänzt. Auf diese Weise enthalten je 10 Vol.-Gran (Minims) der Flüssigkeit 1 Gran Pyrogallol und 4 Gran Natriumsulfit (Berkeley zeigte eine Flasche, in welcher eine Lösung seit dem 13. October sich farblos erhalten; in einer anderen Flasche hatte er vor 17 Monaten eine alkalische Lösung von Pyrogallol in solcher Menge verwendet, dass auf 1 Unze der Flüssigkeit 3 Gran desselben kamen und durch Hineinbringen von etwas Zink eine den Sauerstoff noch lebhafter aufnehmende Substanz, nämlich hydroschwefelige Säure erzeugt). Die Emulsion war durch Kochen von in Coignet's Gelatine emulsionirtem Bromsilber hergestellt. Citronensäure setzt Berkeley hinzu, um sowohl die alkalische Reaction des schwefeligsauren Salzes aufzuheben als die Beimischungen fremder Substanzen, wie kohlensaure Salze, unschädlich zu machen, welche die Haltbarkeit der Lösung beeinflussen könnten. Die mit solchem Entwickler erzielten Negative zeigen einen kälteren Ton und wurde eingewendet, dass selber der Bildung von schwefeligsaurem Silber zuzuschreiben sei, was Berkeley leugnet, wobei er bemerkt, dass viele in gewöhnlicher Weise alkalisch entwickelte Negative zum grossen Theil nicht aus metallischem Silber bestehen. Er bemerkt, dass bei Anwendung des schwefeligsauren Natrons der Absatz organischer Substanz verhindert wird und ein Bild aus reinem oder beinahe reinem Silber entsteht.

Miscellen.

Erzeugung galvanischer Ströme durch Licht. P. Laur beobachtete beim amerikanischen Amalgamationsprocess, dass das Sonnenlicht die Wirksamkeit der Behandlung beeinflusse. Diese Beobachtung regte ihn zu Versuchen an. Das Licht kann, indem es gewisse chemische Actionen einleitet, sich durch einen elektrischen Strom manifestiren. Wird in einem dunklen Raume eine Glascuvette mit einer Lösung von 100 Th. Wasser, 15 Th. Seesalz, 7 Th. Kupfervitriol gefüllt und ein poröses, mit Quecksilber gefülltes Gefäss hineingestellt, dann in das letztere ein Platinblech, in das erstere ein Blatt Schwefelsilber gegeben, so entsteht ein durch einen Galvanometer nachweisbarer Strom.

Derselbe circulirt auch im Dunkeln und das Schwefelsilber erscheint als positiver Pol. Unter dem Einflusse des Lichtes wird der Strom verstärkt und

Digitized by Google

zwar in derselben Richtung; im Dunkeln sinkt der galvanische Strom wieder auf sein früheres Mass. Nach Laur greift das durch Doppelzersetzung aus dem Seesalz und Kupfervitriol entstandene Kupferchlorid das Quecksilber an, indem Kupferchlorür entsteht; das letztere reducirt das Schwefelsilber, aber nur unter dem Einflusse des Sonnenlichtes; zugleich entsteht der elektrische Strom. Laur nennt diese Ströme „photo-elektrische". Auch Schwefelsilber und amalgamirtes Zink, in Seesalzlösung tauchend, geben einen photo-elektrischen Strom.

Becquerel bemerkte hiezu, dass er zuerst schon vor langer Zeit gezeigt habe, wie man elektrische Ströme, welche photochemische Processe begleiten, nachweisen könne. Er hatte sich besonders mit Silber- und Kupferverbindungen beschäftigt und sogar ein Photometer auf diese Beobachtung hin construirt. Laur habe eine analoge Erscheinung mitgetheilt. (Compt. rend. 1881. Bd. 93. pag. 851.) *f*

Neue Bestätigung der Existenz verschiedener Modificationen des Jod-, Brom- und Chlorsilbers. Bertholet untersuchte die Wärmeentwicklung, welche beim Entstehen der zwei schon längst bekannten Modificationen des Quecksilberjodides (der gelben und der rothen) frei wird. Er beobachtete hiebei, dass bei der Umwandlung der gelben in die rothe Modification eine Wärme Entwicklung von drei Wärme-Einheiten stattfinden. Bezüglich des Jodsilbers fand er, dass dasselbe als amorpher Niederschlag in einer wenig beständigen Modification entsteht und nachträglich in einen stabileren amorphen Zustand übergeht. Wenn man nämlich Silbernitrat in Jodkalium (in Lösungen je 1 Aequivalent in Gramm pro 2 l) giesst, so werden nach zwei Minuten 26·9 Wärme-Einheiten frei, davon 21·1 schon nach der ersten halben Minute; der Rest von 6·6 Wärme-Einheiten entwickelt sich erst nach und nach. Giesst man Jodkalium in Silbernitrat, so werden schon nach einer halben Minute 26·9 Wärme-Einheiten frei. Auch aus dem Jodsilber-Jodkalium durch Wasser abgeschieden, scheint das Jodsilber nicht sogleich in stabilen Zustand überzugehen. Diese Erscheinungen rühren von der Veränderung des Zustandes her.

Nach einigem Stehen ergeben jedoch die Niederschläge stets dieselbe Lösungswärme (in Jodkalium oder Cyankalium), ob man nun stabiles, amorphes oder krystallisirtes nimmt. Die erwähnten thermischen Veränderungen zeigen sich nur im amorphen, nicht krystallisirten Jodsilber.

Gleiches gilt für Chlor-, Brom- und Cyansilber. Da Wärme-Entwicklung bei der Entstehung von Polymerisationsproducten eintritt, so kann man auf eine Polymerisation oder jedenfalls auf eine Aenderung der chemischen Functionen dieser Verbindungen, je nach ihrer Darstellung, schliessen. (Compt. rend. 1881. Bd. 93, pag. 870.) *f*

Unactinisches Mittel. Als solches empfahl Pearsall (Phot. News Nr. 1221, pag. 47) eine Abkochung von Blaukohl, welche mit Schwefelsäure versetzt wurde. Blaukohlaufguss wird bekanntlich als Reagens bei chemischen Demonstrationen verwendet.

Pflanzenleim (vegetabilische Gelatine) soll nach W. Ackland zu photographischen Zwecken verwendbar sein. Er stellt einen solchen, welcher grosse Mengen der sensibilisirenden Salze aufnehmen kann, durch Behandlung von Quittenkernen dar. (Mon. de la Phot. 188, pag. 47.)

Gegen das Licht unempfindliche Silberverbindung. Mixter, ein amerikanischer Chemiker, soll durch Eintragen von 2·5 g Silbernitrat in 8 g bei 77° kochendes Nitrotoluidin nach Phipson (Mon. de la Phot. 1882, pag. 23) eine krystallisirende Silberverbindung dargestellt haben, welche grünlichgelb gefärbt ist, sich in absolutem Alkohol löst, bei 131° bis 132° schmilzt, am Lichte sich nicht verändert. Phipson bemerkt, dass der Autor nicht Photograph sei und ihm demnach die Veränderung, welche nicht immer sichtbar ist, entgangen sein mag. — Diese Erscheinung dürfte nicht befremden, nachdem doch Silbernitrat ohne Zusatz organischer Verbindung oder einer Haloidverbindung lichtbeständig ist und nachdem es auch ferner in jedem Laboratorium bekannt ist, dass gewisse Nitroverbindungen wesentlich verschiedene Eigenschaften haben, im Vergleich zur Substanz organischen Ursprungs, aus der sie gebildet sind. So z. B. reducirt Nitrocellulose nicht Chromsäure, übermangansaures Kali etc. und kann daher zum Filtriren der betreffenden Lösungen benützt werden. *δ*

Digitized by Google

VON

ANGERER & GÖSCHL.

Vervielfältigung vorbehalten.

Digitized by Google

Digitized by Google

REPRODUCTION EINER RADIRUNG DURCH PHOTOZINKOTYPIE

VON

ANGERER & GÖSCHL.

Vervielfältigung vorbehalten.

Digitized by Google

Ueber die Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes und die hiezu benützten Instrumente (Photometer, Actinometer).

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 222, pag. 45.)

II. Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes mittelst lichtempfindlicher Gasmischungen.

3. Chemische Wirkungen der einzelnen Bestandtheile des Sonnenlichtes.

Da durch das Glas ein erheblicher Theil der chemisch wirkenden Strahlen ausgelöscht wird, so haben Bunsen und Roscoe bei Untersuchung der chemischen Wirkungen der einzelnen Bestandtheile des Sonnenlichtes Linsen und Prismen von Quarz angewendet. Da ferner die chemischen Wirkungen der einzelnen Theile des Sonnenspectrums auch von der Dicke der Luftschicht abhängen, welche das zu untersuchende Sonnenlicht vor seiner Zerlegung durchstrahlt, so haben Bunsen und Roscoe ihre Beobachtungen so rasch hinter einander ausgeführt, dass sich während derselben die Zenithdistanz der Sonne nur wenig ändern konnte.

Zu den Versuchen wählten Bunsen und Roscoe[1]) einen vollkommen wolkenlosen Tag und reflectirten das Sonnenlicht mittelst eines Spiegels aus Spiegelmetall durch einen engen Spalt auf den Spectroskopen. Das erzeugte Spectrum fingen sie auf einem mit einer Lösung von schwefelsaurem Chinin bestrichenen weissen Schirme auf, um den ultravioletten Theil sammt den Frauenhofer'schen Linien darin dem Auge sichtbar zu machen. Der Schirm war mit einem Spalt versehen, durch welchen nur gerade der zur Untersuchung bestimmte Theil des Spectrums auf das 1 – 2 m entfernt stehende Insolationsgefäss geworfen wurde. Auf dem Schirm befand sich noch eine Millimeter-Eintheilung, an welcher die Distanz der Linien abgelesen und der zu untersuchende Theil des Spectrums orientirt werden konnte. Zur Orientirung benützten sie ein von Stokes gezeichnetes Spectrum (s. Figur 14); sie theilten dasselbe von der Linie A bis zur äussersten von Stokes beobachteten W in 160 Theile und bezeichneten die Lage und Breite der Lichtbündel, deren Wirkung auf das Insolationsgefäss gemessen wurde, in folgender Weise: Sollte z. B. die Breite eines Lichtbündels angegeben werden, welches von der Abscisse 20·5 bis zur Abscisse 34 reichte, so bezeichneten sie die nach der Linie A liegende Grenze mit $^1/_3 DE$ und die nach Linie W hin liegende mit $^3/_4 bF$ und die Linie, welche das Bündel in der Mitte halbirte, also die Stelle des Spectrums, auf welche sich die beobachtete chemische Wirkung bezog, mit $^1/_3 DE$ bis $^3/_4 bF$. Die Breite des Lichtbündels, in welches das Insolationsgefäss vollkommen eintauchte, betrug circa $^8/_{100}$ der ganzen Länge des Spectrums. Die Werthe einer Versuchsreihe, welche am 14. August 1857 bei vollkommen heiterem Himmel 0·7494 m Barometerstand zu Heidelberg ausgeführt wurde, sind in folgender Tabelle niedergelegt.

---

[1]) Pogg. Ann. Bd. 108, pag. 267.

Digitized by Google

Tabelle X.

Nummer der Beobachtung	Beobachtungszeit wahre Sonnenzeit	Untersuchte Stelle des Spectrums	Beobachtete chem. Wirkung	Chem. Wirkungen auf diejenige reducirt, welche von der Sonne um 12^h ausgeübt wurde
1	10^h 54 a. m.	von $^3/_5\, GH$ bis J	48·80	52·7
2	10 58	„ $^1/_5\, DE$ „ E	1·27	1·3
3	11 4	„ C „ $^1/_2\, DE$	0·47	0·5
4	11 8	„ N_1 „ $^3/_4\, QR$	18·28	18·9
5	11 13	„ $^1/_2\, RS$ „ $^2/_3\, ST$	2·03	2·1
6	11 41	„ $^3/_4\, ST$ „ $^2/_3\, UV$	1·27	1·2
7	11 47	„ $^1/_2\, N_4 Q$ „ $^1/_3\, RS$	11·73	12·5
8	11 50	„ $^3/_4\, ST$ „ $^2/_3\, UV$	1·02	
9	11 54	„ $^4/_5\, JM_1$ „ N_4	37·87	38·6
10	11 57	„ H_1 „ $^3/_4\, JM_1$	57·42	
11	(12) 0 1 p. m.	„ H_1 „ $^3/_4\, JM_1$	52·30	55·1
12	0 4	„ $^1/_5\, GH$ „ H	61·38	60·5
13	0 7	„ $^1/_5\, FG$ „ G	27·64	
14	0 16	„ $^1/_5\, FG$ „ G	28·74	28·4
15	0 20	„ $^3/_4\, DE$ „ F	1·39	1·4
16	0 25	„ $^1/_2\, N_4 Q$ „ $^1/_3\, RS$	13·19	
17	0 32	„ $^1/_2\, N_4 Q$ „ $^1/_3\, RS$	12·41	
18	0 40	„ G „ $^4/_5\, GH$	53·78	54·5
19	0 42	„ $^1/_5\, GH$ „ H	58·74	
20	0 45	„ $^3/_5\, GH$ „ J	53· 9	

Bunsen und Roscoe berechneten die am Heliostatenspiegel von der Einheit des auffallenden Lichtes zu Anfang und zu Ende der Versuche reflectirte Lichtmenge und erhielten die Werthe 0·643 und 0·642, welche so wenig von einander abwichen, dass die durch Spiegelreflexion hervorgebrachten Lichtunterschiede vernachlässigt werden konnten, ohne die Fehlergrenze der Beobachtungen zu überschreiten.

Für die Zeit der Beobachtungen gab die Rechnung folgende Zenithdistanzen der Sonne:

$10^h\ 54'$ a. m.	$37^0\ 35'$
$12^h\ 0'$ „ „	$35^0\ 13'$
$12^h\ 45'$ p. m.	$36^0\ 16'$

Die zu diesen Zeiten herrschenden chemischen Intensitäten der Sonnenstrahlen nach der Formel V

$$S = 318{\cdot}3 \times 10^{-\frac{0{\cdot}4758\, P}{\cos \varphi}}$$

berechnet, verhielten sich wie 1·002 : 1·000 : 1·016.

Obwohl auch diese Zahlen wenig variiren, glaubten Bunsen und Roscoe die daraus entspringenden kleinen Fehler nicht vernachlässigen zu sollen und haben daher sämmtliche Beobachtungen auf die um 12 Uhr von der Sonne ausgeübte chemische Wirkung reducirt. Die Mittel aus dem so bestimmten Werth sind in obiger Tabelle X, Columne V, enthalten.

Digitized by Google

In dem beiliegenden Diagramm (Fig. 14) gibt die Linie *a a a a* eine graphische Darstellung der relativen chemischen Wirkung, welche die einzelnen Stellen des Spectrums des nur durch Luft und Quarz hindurchgegangenen Sonnenlichtes in völlig reinem Chlorknallgas her-

Fig. 15.

vorbringt. Man sieht, dass die Wirkung mehrere Maxima hat, von denen das grösste bei $^1/_5$ *G H* bis *H*, und das darauffolgende bei *J* liegt und dass die Wirkung nach dem rothen Ende hin rascher und regelmässiger abnimmt als nach dem ultravioletten Ende hin.

Die Sonne, welche das Licht zu diesen Spectralversuchen liefert, stand 35^0 13′ vom Zenith entfernt. Denkt man sich die Atmosphäre überall von gleicher Dichtigkeit, welche dem Druck 0·76 m und 0^0 C. entspricht, so war ihre senkrechte Höhe während des bei obigen Versuchen herrschenden Barometerstandes von 0·7494

$$\frac{0 \cdot 7494}{0 \cdot 000095084} = 7881 \text{ m}^{1)}$$

und die Weglänge, welche die Strahlen bei den Versuchen in dieser Atmosphäre durchliefen

$$\frac{7881}{\cos 35^\circ 13'} = 9647 \text{ m.}$$

Bunsen und Roscoe haben gefunden, dass die Sonnenstrahlen, welche zu verschiedenen Tageszeiten eine und dieselbe Chlorschicht durchstrahlen, in ihren chemischen Wirkungen nicht auf gleiche Weise geschwächt werden. Dies beweist, dass die Strahlen verschiedener

---

[1]) Die senkrechte Höhe der Atmosphäre für den Fall, als ihre Dichtigkeit überall dem Drucke 0·7494 und der Temperatur 0·0 entsprechend wäre, lässt sich leicht aus dem specifischen Gewichte der Luft und des Quecksilbers berechnen. Nimmt man nach Regnault für das Verhältniss des specifischen Gewichtes von Luft und Quecksilber die Zahl 0·000095084 an, so ergibt sich wie oben $\frac{0 \cdot 7494}{0 \cdot 000095084} = 7881$ m.

Digitized by Google

chemischer Färbung in verschiedenem Grade von der Atmosphäre ausgelöscht werden [1]). Die oben mitgetheilten Versuche können daher nur für das Sonnenlicht gelten, welches eine 9647 m dicke Luftschicht von 0^0 und 0·76 m durchstrahlt hat. Für Luftschichten von anderer Dicke muss das Verhältniss, welches zwischen der chemischen Wirksamkeit der verschiedenen Spectralfarben besteht, ein anderes werden [2]). Die Reihenfolge und der Grad der Verlöschbarkeit der chemischen Strahlen liesse sich bestimmen, wenn man die Beobachtungen, um die es sich hier handelt, während einer ganzen Tagesdauer von Stunde zu Stunde wiederholen würde. Die Ungunst der klimatischen Verhältnisse, mit welchen Bunsen und Roseve zu kämpfen hatten, gestattete ihnen nur eine unvollkommene Versuchsreihe zu machen, welche jedoch hinlänglich zeigt, dass das Verhältniss, in welchem die chemischen Wirkungen der Spectralfarben zu einander stehen, schon merklich verändert wird, wenn sich die Dicke der durchstrahlten Schicht von 9647 m auf 10735 m ändert.

Diese Versuche wurden am 14. August 1857 in dem kurzen Zeitraum von 9^h 44′ bis 10^h 19′ (wahre Sonnenzeit) angestellt und gaben auf die der Zeit von 10^h entsprechende Zenithdistanz der Sonne (42^0 46′) bezogen und deren Resultate in ähnlicher Weise wie früher reducirt

---

[1]) Damit in Uebereinstimmung stehen die Ergebnisse der photographischen Spectralbeobachtungen, welche Dr. H. W. Vogel im adriatischen, rothen und indischen Meere machte. Er sagt hierüber:

„Früh 7 Uhr zeigte sich gewöhnlich eine Wirkung im Indigo und Blau, am kräftigsten bei G nach F und H hin abnehmend und in der Regel vor F und H verschwindend. Daneben zeigte sich stets eine sehr merkliche Gelbwirkung am kräftigsten in D, sehr schnell in Orange abnehmend, langsam nach E in Grün hin. Eine Wirkung der ultravioletten Strahlen konnte um diese frühe Stunde zwischen Brindisi und Ceylon nicht wahrgenommen werden. Nur am 2. März (rothes Meer 24° 3′ n. Br.), dem heitersten Tage der Reise, und am 9. März (im indischen Meer 10° 5′ n. Br.) trat eine Wirkung bis H'' deutlich hervor. Mit vorrückender Tagesstunde vermehrte sich die Intensität im Indigo ganz beträchtlich, im geringeren Grade im Grün und Gelb. Zugleich traten die ultravioletten Strahlen in Wirkung; um Mittag erreichte die Wirkung an allen Stellen die höchste Intensität.

„Sehr merkwürdig war die chemische Lichtintensität am 5. März (13° 32′ n. Br.) bei wolknefreiem Himmel; an diesem Tage war die chemische Wirkung des Gelb eine höchst energische den ganzen Tag über; sie überstieg weit die Wirkung des Blau und Violett früh Morgens 7 Uhr in dem Grade, dass Blau überhaupt gar keine Wirkung zeigte. An diesem Tage war demnach die Durchsichtigkeit der Luft für Gelb sehr bedeutend, die für Blau und Violett sehr gering; letztere besserte sich erst in den Nachmittagsstunden." (Poggendorffs Annalen für Phys. u. Chem. Bd. 156, pag. 319.)

[2]) Fave und Silbermann (s. Phot. News 1858, p. 63) haben auch die Wirkung der farbigen Strahlen des Spectrums auf ein Gemisch von Chlor und Wasserstoff beobachtet. Sie benutzten hiezu 50 schmale Glasröhrchen, welche in aufrechter Stellung ober einem schmalen Troge mit Salzwasser befestigt waren. Das Chlorknallgas in den Röhren war hiebei durch das Salzwasser gegen die äussere Luft abgeschlossen; die Höhe, auf welcher das Salzwasser während der Belichtung in den Röhren stieg (in Folge der Bildung von Salzsäure), gab einen Massstab für die chemische Wirkung. Sie fanden die grösste Wirkung des Morgens bei H um 9 Uhr Vormittags bei G_0, des Abends bei F.

Digitized by Google

folgende Werthe, welche in der Fig. 14 durch die Curvenstücke *bb* graphisch dargestellt erscheinen[1]).

Tabelle XI.

Nummer der Beobachtung	Beobachtungszeit	Untersuchte Stelle des Spectrums	Chem. Wirkung auf jene bezogen, welche um 10^h ausgeübt wurde
1	9^h 44′	$^3/_5\, GH - J$	14·5
2	9 48	$N_3 - R_2$	10·1
3	9 54	$^1/_{10}\, R_2 S - {}^1/_5\, ST$	2·4
4	9 59	$^1/_2\, ST - U$	0·0
5	10 4	$G - {}^4/_5\, GH$	13·0
6	10 8	$F - {}^3/_4\, FG$	7·1
7	10 11	$6 - {}^1/_2\, FG$	3·2
8	10 15	$^1/_2\, DE - {}^3/_4\, EF$	0·4

H. Dufour's[2]) (1880) Photometer gründet sich, sowie jene Draper's, Bunsen's und Roscoe's, auf Messung der Veränderungen welche das Licht auf ein Gemisch von Chlor und Wasserstoff ausübt. Dufour bestimmt aber nicht die chemische Lichtintensität nach der Volumsveränderung, welche in Folge Bildung von Salzsäure im Insolationsgefäss eintritt, sondern nach der Stärke eines elektrischen Stromes, welcher durch seine zersetzende Wirkung auf die vom Lichte gebildete Salzsäure die Wirkung des Lichtes gleichsam zu balanciren im Stande ist.

Fig. 15.

Sein Apparat besteht aus zwei Glasballons *A* und *B* (Fig. 15), ähnlich jenen in Rumford's Thermoskop, aber eher etwas grösser, welche durch ein Glasrohr *T* mit einander communiciren. In den zwei Hälsen *t* und t_1 des Ballons *A*, welcher eine geringe Menge Salzsäure enthält, sind zwei als Elektroden wirkende Kohlencylinder luftdicht befestigt; ebenso luftdicht ist auch das Glasrohr *T*, welches im Innern des Ballons, der Krümmung desselben folgend, sich fortsetzt, angepasst.

Der zweite Ballon *B*, welcher am anderen Ende des Rohres *T* angeblasen ist, enthält Schwefelsäure, welche durch den Hals *E* eingefüllt wird; der Glashahn *T* vermittelt oder unterbricht die Communication zwischen den Ballons *A* und *B*.

Der untere Theil *ab* des Rohres *T* hat die in der Fig. 15 angedeutete geneigte Lage und einen inneren Durchmesser von 1 mm; dieser Theil ist in Cubikcentimetern graduirt.

[1]) Da diese Werthe mit einem Lichtbündel von anderen Dimensionen ausgeführt wurden, sind sie mit den oben angegebenen Werthen nur ihren relativen Verhältnissen nach vergleichbar.

[2]) Phot. News 1881, p. 158; aus „Le monde de la science et de l'industrie."

Digitized by Google

Zur Herstellung der empfindlichen Gasmischung im Ballon *A* ist eine mehrstündige Wirkung des elektrischen Stromes nothwendig, welche, indem sie einen Theil der Salzsäure zerlegt, eine Flüssigkeit hinterlässt, welche gierig die durch das Licht gebildete gasförmige Salzsäure absorbirt. Wenn die Gasmischung die nöthige Empfindlichkeit erlangt hat, wird die Schwefelsäure in den Ballon *B* eingegossen und hierauf das Rohr *E* zugeschmolzen; hiebei muss Sorge getragen werden, dass das Volumen der Luft, welches in *B* verbleibt, ganz gleich ist jenem der empfindlichen Gleichung in *A*.

Fig. 16.

Das ganze Instrument ist in einem geschwärzten Kasten (Fig. 16) eingeschlossen, aus welchem der Griff des Hahnes *R* (Fig. 17) herausragt; behufs Ablesung der stattfindenden Wirkungen ist der Kasten an der dem Theile *ab* des Rohres *T* entsprechenden Stelle eingeschnitten. Hinter dem Rohre wird der lichtdichte Abschluss durch ein schwarzes Tuch gebildet. Die Insolation findet durch die regulirbaren Oeffnungen *O O'* statt, welche während der Beobachtungen immer die gleiche Grösse haben müssen, damit die Wirkungen der Temperatur sich auf beide Theile des Instrumentes gleichmässig äussern können.

Fig. 17.

Durch die Lichtwirkung wird aus einem Theile des Gasgemisches in *A* Salzsäure gebildet, welche augenblicklich absorbirt wird; durch die hiedurch entstehende Volum- und Druckverminderung wird die Schwefelsäure-Säule, welche sich im Rohre *T* befindet, von rechts nach links vorrücken. Wird nun, um den Ueberdruck der Schwefelsäure zu balanciren, ein elektrischer Strom durch die Salzsäure geleitet, stark genug, um eine Menge Salzsäure zu zerlegen, gleich jener, welche fortwährend durch die Lichtwirkung gebildet wird, so wird die Schwefelsäure-Säule stationär bleiben.

Zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes ist daher nichts weiter nothwendig, als die Stärke des elektrischen Stromes zu bestimmen, welcher für jeden Fall im Stande ist, das gestörte Gleichgewicht wieder herzustellen. Diese Massbestimmungen, welche nur relativ sein können, lassen sich nach Dufour auch nach einer anderen Methode vornehmen. Man lässt nämlich einen elektrischen Strom auf die Flüssigkeit in *A* einwirken, welcher genügend stark ist, um die Schwefelsäure-Säule, bis z. B. zum *O*-punkt der Scala zurückzudrängen. Der Strom wird dann unterbrochen und die Zeit gemessen, welche bei stattfindender Lichteinwirkung von der Säule benöthigt wird, um bis zu einem gewissen Scalentheil, z. B. Grad 20 vorzurücken. Je stärker die Lichteinwirkung, desto rascher, je schwächer, desto langsamer wird diese Verrückung stattfinden. Die hiezu verwendete Zeit kann nun als Mass zur Bestimmung der Lichtintensität dienen.

Dufour theilt einige, nach beiden Methoden erhaltene Resultate mit, welche in den folgenden Tabellen zusammengestellt wurden.

Digitized by Google

Tabelle XII.

Zeit der Beobachtung	Intensität des elektrischen Stromes, um der Lichtwirkung das Gleichgewicht zu halten	Witterung
8h 20m a. m.	0·041	Himmel ganz bewölkt
8 30	0·037	Nebel
8 35	0·053	
9 55	0·113	klar
10	0·103	
10 5	0·097	Der Rauch eines Schornsteines zog über den Beleuchtungsort
11 5	0·079	grauer Himmel

Zeit der Beobachtung	Zeit, welche die Schwefelsäure-Säule brauchte, um bis zu einem bestimmten Ort vorzurücken.	Witterung
4h 25m p. m.	34 sec.	theilweise bewölkter Himmel mit Regenschauer
4 30	37	
4 35	54	bewölkter Himmel; Sonne unsichtbar
4 36	62·5	
4 40	219	sehr dunkle Wolken; Regen
4 55	185	Regen; etwas heller
5	108	Regen schwach; Himmel heitert sich auf

(Fortsetzung folgt.)

Schwefeligsaures Natron zum Pyrogallus-Entwickler.

Berkeley empfiehlt zum Haltbarmachen wässeriger Pyrogallussäure-Lösungen einen Zusatz von schwefeligsaurem Natron, und zwar in folgenden Verhältnissen: Schwefeligsaures Natron 40 g, Pyrogallol 10 g, gelöst zu 100 ccm.

Nachdem das schwefeligsaure Natron alkalisch reagirt und gewöhnlich mit kohlensaurem Natron verunreinigt ist, so soll man die wässerige Lösung desselben, bevor man das Pyrogallol hinzusetzt, mit Citronensäure neutralisiren. Berkeley erkennt aber selbst die Schwierigkeit dieser Operation, indem, wie es unsere Versuche auch zeigten, einerseits das normale schwefeligsaure Natron nur schwach basisch, und anderseits bei einem Ueberschuss von Citronensäure das sich bildende saure schwefeligsaure Natron nur schwach sauer reagirt, daher ein scharfer Uebergang von der basischen zur sauren Reaction auf Lackmuspapier nur schwer beobachtet werden kann. Aus diesem Grunde meint Berkeley, dass für die Zwecke der Praxis die Citronensäure füglich ausgelassen werden kann. Wir können dieser Ansicht nur bedingungs-

Digitized by Google

weise beistimmen, indem das käufliche schwefeligsaure Natron wegen der vorerwähnten, oft in grösserer Menge vorkommenden Verunreinigung mit kohlensaurem Natron an und für sich eine grössere oder geringere entwickelnde Kraft besitzt, welche je nach der Qualität des Salzes sich ändert, daher zur Regelung des Ammoniakzusatzes beim Entwickeln zuerst durch Versuche festgestellt werden müsste. Bei Verwendung des schwefeligsauren Natrons wäre anzurathen, nur dann von der Neutralisation mit Citronensäure abzusehen, wenn man ein reines grosskrystallisirtes Präparat zur Verfügung hat; findet dies jedoch nicht statt, so muss man die wässerige Lösung des Salzes so lange mit Citronensäure versetzen, bis ein empfindlich blaues Lackmuspapier schwach violett gefärbt wird. Unsere Versuche zur Prüfung der Brauchbarkeit von Berkeley's Vorschrift ergaben, dass

1. die angegebene Menge von 40 g des Salzes in 100 ccm Wasser kaum löslich ist; uns gelang es wenigstens nur circa 30 g in Lösung zu bringen;

2. dass bei Parallelversuchen mit reiner Pyrogallollösung und einer solchen, welche mit schwefeligsaurem Natron versetzt war, bezüglich der Entwicklungskraft kein Unterschied wahrnehmbar war; ein solcher zeigte sich jedoch nach dem Fixiren, indem, wie es Berkeley auch erwähnt, die Farbe des Negatives, welches mit dem modificirten Entwickler hervorgerufen wurde, ein reines Grau war, ähnlich jener einer nassen Platte, während das mit dem gewöhnlichen Pyrogallol-Entwickler hervorgerufene Negativ den bekannten bräunlichen Ton besass.

Dieser braune Ton rührt, wie bekannt, daher, dass durch Einwirkung der atmosphärischen Luft auf eine alkalische Pyrogallollösung sich braune, humusartige Substanzen bilden, welche bei der Entwicklung sich besonders an jenen Stellen ablagern, an welchen die Silberreduction stattfindet und diesen Stellen hiedurch einen bräunlichen Ton verleihen; ist man genöthigt, länger oder mit starkem Ammoniakzusatz zu entwickeln, so werden auch die klaren Stellen des Negatives mehr oder minder gelblich gefärbt.

Ist nun schwefelige Säure, ein kräftiges Reductionsmittel, vorhanden, so wird der Entstehung der genannten Oxydationsproducte entgegengewirkt, die Entwicklungslösung bleibt fast farblos und es findet mithin auch keine Färbung der Gelatineschicht statt. Dass thatsächlich die Oxydation der Pyrogallollösung verhindert wird, kann man leicht constatiren, wenn man Proben von fertigen (also mit Ammoniak versetzten) Entwicklern der Luft exponirt; jene mit reinem Pyrogallol werden binnen einigen Minuten tief braun gefärbt, während jene mit Zusatz von Sulfit selbst nach längerer Zeit nur eine schwach gelbliche Färbung annehmen.

Gestützt auf die Ergebnisse dieser Versuche, dürfte auch Berkeley's Angabe, dass die mit Sulfit versetzte wässerige Pyrogallollösung (ohne Ammoniakzusatz) selbst nach mehreren Monaten nur eine schwach gelbliche Färbung zeigt, als richtig angenommen werden können. Das schwefeligsaure Natron verdient daher nicht nur wegen seiner conservirenden Wirkung auf eine wässerige Pyrogallollösung, sondern auch wegen der leichter zu beurtheilenden grauen Farbe der damit

Digitized by Google

erzielten Negative volle Beachtung von Seite derjenigen, welche Pyrogallol-Entwickler anzuwenden pflegen. Unsere Versuche mit dem von Berkeley empfohlenen sauren schwefeligsauren Natron (Natriumhydrosulfit), welches günstiger wirken soll, als das normale, ergaben in unseren Händen nicht das gehoffte Resultat, indem Schleierbildung eintrat.

Hauptmann Pizzighelli. Oblt. Freiherr von Hübl.

Kleine Mittheilungen über die Bromsilber-Gelatine-Emulsion.

Der von Henderson empfohlene Zusatz von Dextrin (s. pag. 16 und 46) zur fertigen Bromsilber-Gelatine-Emulsion hat sich nach meinen Versuchen als sehr empfehlenswerth erwiesen, da die Gelatineschicht hiedurch durchdringlicher für den Entwickler wird und ein besserer Charakter der Negative erzielt werden kann. Es entwickeln sich solche Platten viel schneller und harmonischer, die Zeichnung in den lichten Partien der Clichés ist viel detaillirter und kräftiger als ohne Dextrinzusatz; dabei bleiben die Schatten ausserordentlich klar und sind die tiefsten Stellen des Bildes vollkommen glasig.

Ein Zusatz von $^1/_2$ bis 1% Dextrin genügt vollkommen, um kräftig entwickelte Porträte zu erhalten; für Zwecke der linearen Reproduction, wobei grössere Contraste wünschenswerth sind, kann vielleicht der Zusatz bis 2 % erhöht werden.

Bemerkenswerth ist noch, dass Dextrin (2 % einer 1 %igen Lösung) dem Eisenoxalat-Entwickler zugesetzt, ausserordentliche Klarheit und Kraft den damit entwickelten Bildern gibt und den Zusatz von Bromkalium fast entbehrlich macht. Es gelang mir, auf Bromsilber-Emulsionsplatten, welche ohne Dextrin bereitet waren und in Folge Ueberheizung des Trockenraumes ganz verschleierte Bilder gaben, durch Dextrinzusatz zum Entwickler vollkommen klare Negative herzustellen.

Es ist bei Dextrinzusatz zur Emulsion oder zu dem Entwickler nothwendig, unterschwefeligsaures Natron zu letzterem zuzusetzen, weil dadurch die Mitteltöne gedeckter hervorkommen; hiebei fand ich am zweckmässigsten, minimale Mengen von Bromkalium gleich dem unterschwefeligsauren Natron beizufügen, um beim Zusetzen der Natronlösung zum Entwickler zugleich noch eine entsprechende Quantität Bromkalium hineinzubringen. Eine solche Mischung besteht aus 5 Tropfen einer 10%igen Bromkaliumlösung und 10 ccm einer Lösung von unterschwefeligsaurem Natron (1—200). Von dieser Flüssigkeit genügen 10 Tropfen auf 100 ccm Eisenoxalat-Entwickler. Ebenso fand ich, dass Glycerin, welches beim Edwards'schen Pyrogallus-Entwickler so treffliche Dienste leistet, im Eisenoxalat-Entwickler in selbem Verhältniss angewendet, ein rascheres Erscheinen des Bildes und grössere Weichheit bewirkt.

Es ist am bequemsten, gleich zur Eisenvitriollösung das Glycerin beizufügen, und zwar gebe ich in die Vorrathslösung 10 Tropfen Glycerin auf 20 ccm Eisenlösung.

Digitized by Google

Man ist mit diesem Entwickler im Stande, durchaus gleichmässige Resultate zu erzielen und kann derselbe, wenn ein Gehilfe das Fixiren besorgt, für mehrere Platten verwendet werden.

Dr. Székely.

Prüfungen für photographische Operateure.

In dieser Zeitschrift (Decemberheft 1881, Nr. 218, pag. 233) wurde das Regulativ mitgetheilt, welches die Syndicalkammer in Paris für die im Titel genannten Prüfungen ausarbeitete und darauf hingewiesen, dass eigentlich erst das Quästionär für die Beurtheilung des Werthes, welchen diese Prüfungen haben können, entscheidend sein wird. Im „Journal de l'industrie photographique", II., pag. 152, findet sich diese gewiss wichtige Ergänzung des erwähnten Regulativs und muss man die Ansicht gewinnen, dass die Mitglieder der Pariser Syndicalkammer, die zum grossen Theil renommirte Praktiker sind, in dieser Angelegenheit, sowie Abney (s. Phot. Corr. Nr. 221, pag. 27), auf einem anderen Standpunkt stehen, als auf dem, welchen in der Regel Praktiker einnehmen, die eine leicht begreifliche Vorliebe zu Gunsten der blossen Empirie, oder im günstigsten Falle für das System der Lehrwerkstätte ohne parallel laufenden systematischen Unterricht in der Theorie documentiren. Manche der Fragen setzt Vorkenntnisse und Studien voraus, die auch bei Männern, welche bereits eine höhere Stellung, als die eines Operateurs einnehmen, selten angetroffen werden dürften. Die Auffassung, welche die Examinatoren bei der Activirung der Prüfungen mitbringen, wird wohl für das Resultat derselben entscheidend sein. Die Unterscheidung, welche die Kammer durch geringere Anforderungen bezüglich des theoretischen Theiles zwischen der Nachweisung der Befähigung zum photographischen Operateur im eigentlichen Sinne und der blossen Nachweisung der Befähigung für eine Specialität macht, scheint übrigens zu beweisen, dass selbe geneigt ist, manchen Anforderungen des täglichen Lebens Rechnung zu tragen. Ob das Resultat einer mündlichen Prüfung und ein einmaliges Arbeiten unter den Augen einer Commission, ob ein brillantes Zeugniss bereits hinreichende Garantien bietet, dies ist ein Punkt, über welchen mit Recht auf noch wichtigeren Gebieten als dem der Photographie gestritten werden kann und wird.

♂

Quästionär.

Fragen aus der photographischen Chemie. 1. Geschichtliches; Chemische Wirkungen des Lichtes; Theorie des Positivdruckes mit Platin, mit Ferrocyan-Verbindungen, mit Eisencyanid, mit gallussaurem Eisen. — 2. Theorie der photographischen Verfahren mit Silbersalzen; Theorie der Verfahren mit nassem Collodion. — 3. Verschiedene Wirkungen des Lichtes auf Gelatine, Zucker, Gummi und Albumin in Vermischung mit Bichromaten; Theorie der photographischen Verfahren mit Silbersalzen; Theorie des Fixirens und Tonens auf Salz- und Albuminpapier. — 4. Theorie der Gravure mit Asphalt; Das Laboratorium und die darin auszuführenden Arbeiten; Zusammensetzung des Collodions. — 5. Verschiedene Wirkung der Bestandtheile des Spectrums auf Jod-, Chlor- und Bromsilber; Die Silbersalze; Theorie des Positivdruckes auf Salz- und

Albuminpapier. — 6. Theorie der Phototypie und Photolithographie; Fabrication des Pyroxylins und des Collodions. — 7. Präparation der Salz- und Albuminpapiere; Theoretische Betrachtungen über das Bromsilber-Gelatineverfahren; Theorie des Einstaubverfahrens. — 8. Moleculare Modificationen des Silberbromides; Theorie des Pigmentverfahrens; Darstellung der Chlorsilber-Gelatine. — 9. Theorie des Druckes mit lithographischen Steinen und mit Zink; Theorie von Poitevin's Helioplastik und der Photoglyptie. — 10. Theorie der photographischen Emaille- und Schmelzarbeiten; Nomenclatur der wichtigeren lichtempfindlichen Substanzen, welche noch nicht in der Photographie Verwendung fanden; Verschiedene Substanzen, die in der Photographie verwendet werden.

Fragen aus der angewandten Photographie. 11. Daguerreotypie; Kurze Darstellung derselben; Verfahren mit Bromsilber-Gelatine; Kurze Darstellung desselben; Doppelte Uebertragung auf starre und biegsame Unterlagen; Vollendung des Bildes; Verstärkung, Lackiren, Retouche; Mit Bromsilber-Gelatine überzogene Schichten; — 12. Collodionverfahren, Darstellung des Verfahrens, normales, jodirtes Collodion; Umkehrungen, Heliochromie, Photochromie, Diapositive; Pigmentverfahren; kurze Darstellung des Pigmentverfahrens; Erzeugung von Matrizen, die zum Buchdruck geeignet sind. — 13. Tanninverfahren; Negativphotographie auf Papier; Photographische Emails, Einbrennen auf Glas, Porcellandecoration; Helioplastik; Photoglyptie; Gedrängte Beschreibung des Woodburyprocesses; Verfahren mit Ferrocyan-Verbindungen. — 14. Mit Bromsilber-Gelatine oder Chlorsilber-Gelatine überzogenes Papier; Tonen, Fixiren und Waschen der Copien; Präparation der Platten; Negativphotographie auf Albumin; verschiedene Anwendungen des Pigmentdruckes. — 15. Verfahren mit gallussaurem Eisen; Uebersicht der Verfahren für Phototypie und Photolithographie auf Papier, Metall und Stein; Photographische Uebertragungen auf Holz, Metall und Gewebe; Verstärker und Abschwächer; Negativ-Silberbad; Verschiedene Positive auf Papier, welches entweder gesalzen oder mit Nitroglucose, Chlorsilbercollodion, Platinsalzen oder Eisensalzen präparirt ist. — 16. Einstaubverfahren; Vergrösserungen auf Glas und auf Papier; Vollendung der Positive auf Papier; Cyaneisen-Verfahren; Entwicklungs- und Fixirmittel für nasses Collodion. — 17. Petit's Verfahren der Similigravure; Collodion- und Gelatine-Emulsionsverfahren mit Bromsilber; Cameras; Herstellung der flüssigen und trockenen Emulsion; Matrizenretouche; Positiv; Collodionpositive durch Reflexion. — 18. Insolation, Entwicklung und Fixirung; Empfindliche Papiere, welche sich aufbewahren lassen; Operationen, welche bei dem Verfahren sowohl der einfachen als doppelten Uebertragung vorkommen; Fehler und Mittel dagegen; Gravure mit Asphalt; Gillotage (Zinkotypie); — 19. Trocken-Collodion, verschiedene Verfahren; Bromsilber-Gelatine; Einfache Uebertragung; Gravure in Strichmanier und in Halbtönen; Details der Präparation der empfindlichen Collodionschicht. — 20. Phototypie und Verfahren mit Chromatgelatine; Umkehrung der Matrizen; Chlorsilber-Gelatine für Positive; Sensibilisirung der Insolationen auf sensibilisirtem Papier; Entwicklung und Fixirung des Bildes.

Fragen aus der photographischen Physik: 21. Physikalische Wirkung des Lichtes; Verfahren von Cros und Ducos du Hauron; Projectionen. — 22. Verschiedene Cameras; Mikrographie. — 23. Heliostat; Aberrationen. — 24. Dyalitischer Apparat; verglastes Atelier und Dunkelkammer; Stand der Heliochromie nach der Natur. — 25. Arten des künstlichen Lichtes, ihre Anwendung in der Photographie; Allgemeine Grundsätze der Optik. — 26. Verfahren der Photographie in geschlossenen Räumen; Pressen für photomechanischen Druck; verschiedene Apparate und Nebengeräthe. — 27. Wahl, Prüfung und Gebrauch der Objective; Stereoskopbilder. — 28. Beschreibung der photographischen Objective verschiedener Art; Die Linsen; Physikalische Theorie des Verfahrens mit drei Farben. — 29. Expositionszeit nach der Beschaffenheit der Aufnahmen; Solarcamera. — 30. Physikalische Theorie der photographischen Vergrösserungen und Verkleinerungen; Verfahren der Photographie im Freien.

Digitized by Google

Herstellung verkehrter Positive und Negative.

Biny veröffentlicht ein Verfahren (Mon. de la phot. 1882. Nr. 4, pag. 57) verkehrte Positive und Negative auf starrer Unterlage herzustellen, das im Wesen mit den von Dr. Eder und Hauptm. Pizzighelli im März 1881 der Photographischen Gesellschaft (s. Phot. Corr. Nr. 209, pag. 40 und 45) gemachten Mittheilungen übereinstimmt. Auch bezüglich der Verwendbarkeit der Gelatine-Negative zu Druckplatten hat Hauptm. Pizzighelli bereits Folgerungen (s. Phot. Corr. Nr. 214, pag. 133) gezogen und selbe durch Vorlagen (s. Beilage zur Phot. Corr. Nr. 214) belegt, welche zeigen, dass wissenschaftliche Gründlichkeit auch für die Praxis der Photographie einige Bedeutung erhalten kann. Die in den Spalten dieser Zeitschrift enthaltenen ausführlichen Mittheilungen sind durch Wiener Correspondenzen in die „Photographic News" und in das „Bulletin de l'Association belge" übergegangen und dürften Biny zum Nacherfinden unter Einhaltung der Zeit- und Gewichtsangaben und Einführung von Vidal's Photometer angeregt haben. Biny's Aufsatz folgt in möglichst genauer Uebersetzung.

Eine Bromsiber-Gelatineplatte von beliebiger Sorte, gleichgiltig, ob sie dem Tageslicht ausgesetzt war oder nicht, ob sie demnach noch zu einer Aufnahme verwendbar ist oder nicht, taucht man durch 10 Minuten in eine Lösung von Kaliumbichromat zu ungefähr 4 %, nimmt sie hierauf aus dem Bade und lässt sie ohne Waschen in der Dunkelkammer in einem Trockenkasten, der einen guten Luftzug hat, über Nacht trocknen. Am nächsten Tage exponirt man die so präparirte Platte in einem Copirrahmen unter einer Matrize; solche kann eine lineare Reproduction oder ein Bild in Halbtönen, positiv oder negativ sein. Man controlirt die Exposition nach der Stärke der Matrize mit Vidal's Photometer, als wenn es sich um die Herstellung einer Platte für die Phototypie handeln würde. Ist das Chromatbild hinreichend, aber ja nicht übermässig stark auf der Bromsilberplatte copirt, so nimmt man selbe aus dem Copirrahmen und wascht selbe mit Wasser in dem durch rothe Scheiben erleuchteten Laboratorium. Nach 15 Minuten, d. h. wenn alles Chromat, das sich nicht mit der Bromsilber-Gelatine unter Einwirkung des Lichtes verbunden hat, entfernt ist, bringt man die Platte auf eine schwarze Unterlage mit aufwärts gekehrter Gelatineschicht auf eine Secunde an das Licht. Nach der Rückkehr in das Laboratorium taucht man die Platte in den gewöhnlichen Eisenoxalat-Entwickler. Langsam, aber bestimmt, entwickelt sich, wenn die Exposition im Copirrahmen nicht übermässig war, das Bild, wird der copirten Matrize ähnlich und wie diese positiv oder negativ. Das Bild ist natürlich verkehrt und demnach zur Herstellung von Copien in fetter Farbe geeignet. Die Partien der Bromsilber-Gelatine, die sich unter Einwirkung des Entwicklers schwärzen, sind jene, die nicht in den Poren der Chromat-Gelatine eingeschlossen sind, welche durch das Licht bei der ersten Exposition unlöslich gemacht wurden; die weiss gebliebenen Stellen befanden sich vor der unlöslichen Chromatgelatine. Dies ist die wichtige chemische Grundlage der Entwicklung. Ist das Bild hinreichend hervorgerufen, so genügt es, dasselbe gut mit unterschwefeligsaurem Natron zu waschen. Vor oder nach dem Hervorrufen, je nachdem die Gefahr des Ablösens der Gelatineschicht eintritt, taucht man die Platte in ein Alaunbad und wascht man hierauf tüchtig, worauf man sie nur noch zum Trocknen hinstellt. Die so erhaltenen Copien zeigen nun, besonders wenn das Alaunbad nicht angewendet wurde, im feuchten Zustande Erhöhungen an den dunklen, und Vertiefungen an den durchscheinenden und weissen Stellen. Man kann demnach dieselben, wenn die Gelatine gut am Glas anhaftet, für die Phototypie verwenden. Sie zeigen dann die Eigenthümlichkeit, dass die weissen Stellen die fette Farbe annehmen, die dunklen sie jedoch abstossen. Für diese Verwendung ist es nicht unumgänglich nothwendig, das Bromsilber, das sich in der Gelatine nach der Exposition und dem Auswaschen des überschüssigen Chromates befindet,

Digitized by Google

zu entwickeln oder durch Fixiren zu entfernen. Die verkehrten Copien, die auf die angegebene Weise erzielt werden, sind besonders als Ersatz für die abgezogenen Schichten von Vortheil, da letztere sich oft verziehen und andere Dimensionen zeigen. Man benöthigt zu ihrer Herstellung weder Umkehrungen, noch Objective mit Prisma. Mit einiger Uebung gelangt man dahin, den Bildern, da sie nur durch das verschiedene Verhalten des durch das Chromat geschützten (*neutralisé*) und nicht geschützten Silberbromides hergestellt werden, die gewünschte Dichte zu geben, wenn auch das Original zu schwach oder zu kräftig ist. Das Verfahren kann demnach gute Dienste leisten.

Tief- oder Hochdruckplatten aus Zinkographien.

In unseren Tagen, in welchen man nur zu häufig Correctheit im Denken und Ausdruck als Pedantismus erklärt, werden oft die Ausdrücke Zinkographie, Zinkogravure und Zinkotypie nicht in der wünschenswerthen Weise auseinander gehalten. Während man unter der ersteren das Verfahren auf Zink verstehen sollte, welches dem Kreide- und Tusch-, sowie dem Umdruckverfahren auf Stein analog ist, soll durch die anderen zwei Worte die Herstellung von Tief- und von Hochdruckplatten aus Zink bezeichnet werden. Wird die Zinkographie mit Asphalt ausgeführt, so kann die Harzschicht unter der Einwirkung der lösend wirkenden fetten Farbe und der wiederholten Druckoperation allmälig vergehen und wenn auch hiemit die Möglichkeit der Herstellung von Abdrücken nicht gänzlich geschwunden ist, muss man doch Methoden, durch welche diesem Uebelstande abgeholfen werden soll, alle Aufmerksamkeit zuwenden. Biny hat, von dieser Ansicht geleitet, der Pariser Gesellschaft ein solches Verfahren vorgelegt, welches noch den Vortheil bietet, dass für den Tiefdruck nicht ein Positiv hergestellt werden muss, sondern das Negativ genügt. Das Verfahren wird im Mon. de la Phot. 1882, Nr. 4, pag. 28, in folgender Weise beschrieben und dürfte wohl unter entsprechenden Cautelen auch im Falle des Umdruckes von einem Chromatpapier verwendbar sein.

Man nimmt eine gewöhnliche zinkographische Platte, die bereits auf der Asphaltschicht mit Druckfarbe eingewalzt und sogar gummirt wurde, legt sie in sehr verdünnte Salpetersäure, indem man mit einer Bürste reibt, um sie abzubeizen; hierauf wascht man unter reichlichem Wasserzufluss und taucht sie noch nass in ein zur Verkupferung geeignetes Bad, das leicht zusammenzusetzen ist. Man lässt sie darin nur durch 5—10 Minuten. Das Zink überzieht sich mit einer gut haftenden Kupferschicht an allen Stellen, welche nicht durch die Asphaltschicht geschützt sind. Die zu dichten Stellen des Bildes werden selbst unter Einwirkung des Kupferbades klarer. Wenn die ganzen Zinkflächen, die ursprünglich blossgelegt waren, eine schöne rothe Farbe angenommen haben, nimmt man die Platte heraus und legt sie in eine Tasse, in welcher reines Benzin sich befindet. Mit einem Pinsel und durch Reiben der Asphaltschicht wird selbe gänzlich entfernt und tritt die Zeichnung mit weisser Farbe auf rothem Grunde hervor. Wenn die Platte von der anhaftenden Asphaltschicht vollkommen entblösst ist, lässt man einen kräftigen Wasserstrahl auf dieselbe fallen, um die letzten Spuren des Benzins zu entfernen und reibt die in einem Wasserbehältniss befindliche Platte mit einem Schwamm oder Lappen ab. Ist dies geschehen, so bringt man die Platte, ohne sie abzuwischen, wieder in das Eingangs erwähnte Bad von sehr verdünnter Salpetersäure, in welchem nur die nicht vom Kupfer gedeckten Stellen des Zinkes angefressen werden, während die anderen vollkommen vor der Wirkung der Säure geschützt bleiben. Nach 50—60 Se-

Digitized by Google

cunden erhält man eine schöne topogravirte Platte, die in der bereits früher von La Noë (Bulletin de la Soc. Franç. 1880, Nr. 6) angegebenen Weise zum Drucke verwendet wird. Man hat demnach nicht vorher eine Zeichnung oder ein Positiv zu der Herstellung der Druckplatte anfertigen müssen. Eine Verlängerung des Aetzens setzt eine stärkere Kupferschicht voraus, die auf galvanischem Wege hergestellt werden kann, liefert jedoch Platten, die in der Kupferdruckpresse abgezogen werden können. In diesem Falle muss das heliographische Bild, damit alle Theile desselben vollkommen unverändert erhalten werden, vor dem Verkupfern des blossliegenden Zinkes gut mit fetter Farbe eingewalzt werden. Da das Kupfer der Wirkung der Säure widersteht, so hat man nicht die kleinen Unterfressungen zu befürchten, welche in den unteren Partien des Zinkes hie und da an den geätzten Linien entstehen könnten. Das Verfahren ist demnach sehr geeignet, um gravirte Platten zu liefern aus starkem und verkupfertem Zink zu billigeren Preisen, als Platten aus massivem Kupfer. Wendet man Positive oder satt schwarze Zeichnungen auf durchschimmerndem Papiere an und leitet man die Verkupferung sorgfältig, so kann man mit Hilfe des Asphaltverfahrens durch ähnliche Manipulationen Platten für die Typographie herstellen, bei denen die Reliefpartien an der Oberfläche verkupfert, die vertieften jedoch aus reinem Zink bestehen.

Literatur.

Ausführliches Handbuch der Photographie. I. Heft: Die chemischen Wirkungen des Lichtes und die Photographie von Dr. Joseph Maria Eder. gr. 8. (96 S. mit 13 Holzschn. und 1 Tafel.) Halle a. S. 1882. Verlag von W. Knapp.

Der in wissenschaftlichen und photographischen Kreisen rühmlich bekannte Autor, welcher in seltener Weise Talent mit riesenhaftem Fleiss verbindet, hat in dem vorliegenden ersten Hefte in erschöpfender Weise die zahlreichen Kenntnisse über die wichtigste Grundlage der Photographie zusammengestellt und sowohl für den Forscher ein treffliches Hilfsbuch zu eingehenden Studien, als auch für den Fachmann, der dem Princip „rerum cognoscere causas“ huldigt, und daher die theoretischen Grundlagen nicht langweilig findet, ein wärmstens zu empfehlendes Nachschlagewerk geliefert. Da der Autor nicht nur seine eigenen Publicationen citirt, so wird den Bedürfnissen des Forschers durch die sehr sorgfältigen Nachweisungen der zahlreichen Quellen, aus denen er geschöpft, in dankenswerthester Weise Genüge geleistet. Es ist demnach Dr. Eder's Handbuch auch zugleich ein sehr ausführliches Repertorium der einschlägigen Literatur. Das vorliegende Heft bringt folgende Capitel: I. Geschichtliches; II. Chemische Wirkungen des Lichtes und dessen Beziehungen zur Wärme und Elektricität; III. Das Sonnenspectrum und dessen chemische Wirkungen; IV. Wirkungen von Farbstoffen und farblosen Medien in Beziehung auf die Photographie; V. Nothwendigkeit einer gewissen Anfangswirkung in der Photographie. Vor- und Nachbelichtung; VI. Die Photographie im Zusammenhang mit meteorologischen und klimatischen Verhältnissen; VII. Photographie von Sonne, Mond und Sternen. Bei der Kürze der Zeit, die zwischen dem Erscheinen der ersten Lieferung und dem Abschluss des vorliegenden Heftes verstrichen ist, möge diese vorläufige Besprechung genügen. Das Werk wird hiemit allen Freunden der Photographie, die sich über das Fach gründlich informiren wollen, wärmstens empfohlen. Hg.

Miscellen.

Actinium, ein neues Element, welches das Zinkweiss lichtempfindlich macht. Phipson fand im vorigen Jahre, dass manche Sorten von Zinkweiss lichtempfindlich sind, nämlich in der Sonne dunkel werden. Er

Digitized by Google

schloss aus seinen Versuchen, dass dem Zink des Handels ein neues Element, das Actinium, beigemengt sei. Seine Schwefelverbindung wurde braun, respective schwarz, unter der directen reducirenden Wirkung des directen Sonnenlichtes. Im Dunkeln wurde die weisse Farbe durch eine Oxydation wieder hergestellt. Es unterscheidet sich dadurch vom Gallium und Indium, dass es von metallischem Zink aus den Lösungen nicht ausgefüllt wird. Möglich wäre auch, dass ein Zinksuboxyd sich bildet. Das Actiniumoxyd soll schwach löslich in Aetznatron, leicht löslich in Ammoniak und Ammoniaksalzen sein. Sein Sulfid ist schwach canariengelb gefärbt, unlöslich in Schwefel-Ammonium und wird dunkler an der Luft. (Chem. News. Bd. 43, pag. 283 und Bd. 44, pag. 73.)

Cowley (ibid. Bd. 44, pag. 51 und 167) und Orr (ibid. pag. 12) bestätigten die Beobachtung bezüglich der Lichtempfindlichkeit, erhielten aber andere Resultate in Betreff der chemischen Zusammensetzung des sich schwärzenden Niederschlages. (Beiblatt zu den Annalen der Physik und Chemie 1882, pag. 5.)

f

Haltbarkeit von unterschwefeligsaurem Natron. Pickering untersuchte die Veränderungen, welche Lösungen von unterschwefeligsaurem Natron beim längeren Aufbewahren erleiden. Er fand, dass der Zusatz einer geringen Menge Kalilauge die Beständigkeit erhöht, der bisher empfohlene Zusatz von kohlensaurem Ammoniak dagegen die Haltbarkeit entschieden beeinträchtigt. (Chem. News. Bd. 44, 1150, aus Bericht d. deutsch. chem. Ges. 1882, p. 81.) (Für photographische Zwecke ist das Aetzkali nur mit Vorsicht anzuwenden, da es Gelatine, Albumin etc. stark angreift. Ammoniak oder kohlensaures Ammoniak wurde den Fixirbädern in der Absicht zugesetzt, um etwa hinzukommende Säure des Entwicklers etc. abzustumpfen, welche die Bilder schwefeln würde. Dass aber das Fixirnatron seinerseits dadurch an Haltbarkeit einbüsst, erscheint beachtenswerth.)

f

Verhalten von Quecksilberjodid zu unterschwefeligsaurem Natron. Versuche mit dem Edwards'schen Verstärker führten unseren verehrten Mitarbeiter, Herrn Dr. Eder, zu Wahrnehmungen, die ihn zu eingehenderen Untersuchungen in Gemeinschaft mit Herrn Ulm veranlassten. Das Resultat derselben bringen wir hier nach dem Anzeiger der kais. Akademie der Wissenschaften (V., pg. 36): „Die Herren Dr. J. M. Eder und Ulm untersuchten die Löslichkeit des Quecksilberjodides in unterschwefeligsaurer Natronlösung und fanden, dass 1 Mol. Quecksilberjodid 2 Mol. unterschwefeligsaures Natron zur Lösung erfordert. Diese Lösung zersetzt sich beim längeren Stehen, Verdunsten im Vacuum oder Erwärmen unter Ausscheidung eines gelblichen bis zinnoberrothen Niederschlages, welcher aus variablen Mengen von Quecksilberjodür, Schwefelquecksilber und freiem, theils in Schwefelkohlenstoff löslichem, theils unlöslichem Schwefel besteht. Bei Anwesenheit von überschüssigem unterschwefeligsauren Natron enthält der Niederschlag keinen freien Schwefel. Jodkalium-Quecksilberjodid verhält sich ähnlich gegen unterschwefeligsaures Natron. Der gelbe Niederschlag, welcher sich freiwillig aus der Lösung von Quecksilberjodid in unterschwefeligsaurem Natron ausscheidet, ist (in Folge seines Gehaltes an Quecksilberjodür) lichtempfindlich; er wird im Lichte schwarz. Sogar die Lösung selbst ist lichtempfindlich, indem sie beim Stehen im Lichte 1·03 bis 1·12mal mehr Niederschlag als im Dunkeln ausscheidet. Der bei Lichtzutritt ausgeschiedene Niederschlag enthält wesentlich mehr freien Schwefel, als der im Dunkeln erhaltene, während der Gehalt an Quecksilberjodür und Schwefelquecksilber ziemlich gleich bleibt. Alkohol fällt aus der Lösung $Hg S_2 O_3 . (Na_2 S_2 O_3)_2$ und $Hg J_2 (Na J)_2$ bleibt gelöst. Metallisches Silber wird, unter gleichzeitiger Ausscheidung von Quecksilberjodür, in Jodsilber umgesetzt. Aus diesen Reactionen ziehen die Verfasser den Schluss, dass sich beim Lösen von Quecksilberjodid in unterschwefeligsaurem Natron ein Doppelsalz $Hg J_2 . (Na_2 S_2 O_3)_2$ bilde und als solches in der Lösung enthalten sei. Alkohol bewirke nur eine Zersetzung, ohne die näheren Bestandtheile auszuscheiden."

Beschleunigung chemischer Reactionen durch das Licht. Methylenjodid wirkt auf metallisches Quecksilber bei hellem Sonnenschein lebhaft ein; es verdickt sich die Mischung in wenigen Minuten und enthält die Verbindung Dimercurmethylenjodid $[CH_2 (Hg J)_2]$. Bei weniger hellem Licht

Digitized by Google

kann die Reaction mehrere Tage in Anspruch nehmen. (Sakurac, Chem. Centralbl. 1882, S. 51, aus Journ. Chem. Soc. Bd. 39, S. 485.) f

Zersetzung von Chlor- und Jodsilber durch metallisches Silber. Es ist bekannt, dass Bromsilber in Berührung mit metallischem Silber auch ohne Lichtwirkung unter dem Einflusse des Entwicklers reducirt wird. Gladstone und Tribe fanden, dass eine in geschmolzenes Chlorsilber oder Jodsilber gelegte Platte metallischen Silbers sich in kurzer Zeit zum Theile mit Krystallen metallischen Silbers überzieht. Diese ungewöhnliche Erscheinung erklärt sich, dass durch gleiche Erwärmung des in das geschmolzene Chlorid gelegten Metalles ein elektrischer Strom entsteht, welcher die Zersetzung herbeiführt. (Chem. Centralbl. 1882, S. 20.) f

Theoretische und praktische Aequivalente. Wiederholt kam es vor, dass geschickte Empiriker mit ihren Erfolgen nicht zufrieden, sich auch an wissenschaftliche Sätze wagten, so z. B. Chardon (s. Phot. Corr. Bd. 16 pag 121 und Phot. Rev. Heft 2, pag. 60) und so auch Warnerke, der den wunderbaren Satz aussprach: „Es wird vielleicht Wunder nehmen, wenn ich mittheile, dass die gewissenhaftest nach den theoretischen Aequivalenten ausgerechneten Verbindungsmengen des Silbernitrates und der Halogene sehr ungenaue Resultate geben, indem die käuflichen Sorten dieser Salze verschiedene praktische und theoretische Aequivalente haben.“ Gegen diesen Satz des rühmlichst bekannten Experimentators wendet sich G. J. Warnit im Br. Journ. Nr. 1132, pag 19 und weist nach, dass die Aufstellung eines sogenannten praktischen Aequivalentes für eine Substanz auf Grundlage der Versuche mit einer oder mehreren Sorten derselben ein Unsinn ist, indem bei andern wieder mehr oder weniger hygroskopisches Wasser oder andere Verunreinigungen vorhanden sein können.

Das Kräuseln der Gelatine sucht Jarmann (Bull. de la soc. franc. 28. Bd., pag. 9) zu verhindern durch eine Lösung von 1 Th. Tannin in 100 Th. Alkohol, welche er in einer Menge von 15 – 40 Tropfen allmälig beim Kochen 600 ccm unter beständigem Umrühren zusetzt. Die mit solcher Emulsion präparirten Platten zeigen weder Falten noch Kräuseln und haben an Empfindlichkeit keine Einbusse erfahren. Es ist ausserdem noch ein kleiner Zusatz von Alkohol zu empfehlen, wodurch die Mischung der Substanzen inniger wird.

Bekanntmachung des Vorstandes.

Die Prämienblätter für 1879, 1880, 1881, deren vollständige Ausfertigung durch unvorhergesehene Zwischenfälle verzögert wurde, werden nunmehr an jene P. T. auswärtige Mitglieder versendet, welche das ihnen im August und September zugemittelte Formular ausgefüllt haben. Die P. T. in Wien domicilirenden Mitglieder werden ersucht, selbes an den Lesetagen zwischen 4 und 6 Uhr im Gesellschaftslocale (III., Hauptstrasse 9, 3. Stiege, 2. Stock, Thür 38) abholen zu lassen.

Verbesserungen.

Im Hefte Nr. 221, pag. 18, Zeile 3 v. u., wolle man lesen: Fechters statt Fensters.

Im Hefte Nr. 221 wolle man in der ersten Zeile des Protokolles Vorsitzender: Dr. E. Hornig setzen, statt Vorsitzender: A. v. Melingo.

Digitized by Google

Photographische Gesellschaft in Wien.

Protokoll der Plenarversammlung vom 7. März 1882.

Vorsitzender: Dr. E. Hornig.

Schriftführer: Fritz Luckhardt.

Zahl der Anwesenden: 38 Mitglieder, 14 Gäste.

Tagesordnung: 1. Gesellschafts-Angelegenheiten: Genehmigung des Protokolles vom 7. Februar 1882; Aufnahme neuer Mitglieder; Mittheilungen des Vorstandes; — 2. Herr Victor Angerer: Mittheilungen über das Entwickeln von Gelatine-Emulsionsplatten; — 3. Herr Hauptmann G. Pizzighelli: Vorlage zweier Momentverschlüsse; — 4. Herr Prof. Dr. J. M. Eder: Kleine Mittheilungen; Vorlage des Braun'schen Emulsions-Filtrirapparates und von citronensaurem Ammoniak aus Dr. Schuchart's chemischer Fabrik in Görlitz. — 5. Herr Dr. J. Székely: Demonstration des Verschluss-Apparates „Obturateur éclair" von Letellier; — 6. Herr W. Burger, k. k. Hof-Photograph: Demonstration der photographischen Ausrüstung für die Polar-Expedition des Herrn Grafen Wilczek; — 7. Fragekasten.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung mit der Mittheilung, dass das Protokoll der Plenarversammlung vom 7. Februar in dem Hefte Nr. 222 des Gesellschaftsorganes veröffentlicht ist und erklärt, da weder die Verlesung gewünscht, noch eine Berichtigung angemeldet wird, das Protokoll als genehmigt.

Der Vorsitzende theilt mit, dass das Mitglied Herr Stastny der Gesellschaft durch den Tod entrissen wurde. Die Versammlung ehrt das Andenken dieses talentirten und fleissigen Operateurs durch Erheben von den Sitzen.

Als neue Mitglieder werden angemeldet von dem Vorstande die Herren: W. Kuntzmüller, Photograph in Baden; O. Lindner, Photograph in Berlin; Charles Studders, Inhaber einer Anstalt für Phototypie in Leipzig; J. Waterhouse, Major im indischen Generalstab zu Calcutta. Die genannten Herren werden als wirkliche Mitglieder aufgenommen.

Der Vorsitzende legt die erste Lieferung von Dr. Eder's ausführlichem Handbuch der Photographie vor, welche der Autor der Gesellschaft als Geschenk für die Bibliothek gewidmet hat, mit dem Ausdrucke des Dankes gegen den Geschenkgeber. Das vorliegende Heft behandelt die chemischen Wirkungen des Lichtes und die Photographie, ist ferner mit einer schönen Heliogravure von Klič, Porträt von C. Russel, nach einer Aufnahme von Thomsen in London, ausgestattet. Der Redner empfiehlt das Werk, welches eine wahre Fundgrube für Theoretiker und Praktiker ist, wärmstens der Beachtung der Mitglieder [1]). Die Versammlung nimmt die Mittheilung beifällig auf.

Der Vorsitzende legt ferner das erste Heft der in Havana erscheinenden Monatsschrift „Boletin fotografico" vor, welches er in Change für die Photographische Correspondenz erhalten hat, ferner Hannot's Brochure „Les inventeurs de la Photographie", in welcher der ver-

[1]) Das 1. Heft kann von den Mitgliedern bei frankirter Einsendung von 2 Mark 50 Pf. oder 1 fl. 50 kr. ö. W. durch den Verlag der Photographischen Correspondenz franco und recommandirt (eingeschrieben) bezogen werden.

Digitized by Google

diente Autor für Daguerre's Recht, als Erfinder der Photographie zu gelten, energisch gegen einen Aufsatz im „Bulletin de l'Association belge" (s. Phot. Corr. Nr. 221, pag. 31) eintritt, endlich einen Separatabdruck aus dem „Annuaire du bureau des longitude", einen Aufsatz des durch Aufnahmen von Himmelskörpern berühmten Atronomen Janssen: „Note sur la photographie de la comète 1881" enthaltend. Der Vorsitzende verweist insbesondere auf die im Woodburydruck vervielfältigte Aufnahme des Cometen und spricht den Heren Hannot und Janssen für die Zusendungen den Dank aus[1]).

Der Vorsitzende bespricht in Kürze die ausgestellten Gegenstände und hebt hervor, dass darunter sich sehr anerkennenswerthe Leistungen auf Bromsilber-Gelatineplatten befinden, welche zeigen, wie dieses Verfahren stets an Bedeutung und Verbreitung gewinnt[2]). Der Redner spricht den Einsendern den Dank aus.

Herr V. Angerer legt Diapositive mit Chlorsilber-Emulsion vor, die er auf Grundlage der von Dr. Eder und Hauptm. Pizzighelli gegebenen Anleitung hergestellt hat. Er hält den durch Zusatz von Tannin zum citronensauren Eisenentwickler herstellbaren dunkleren Ton für vortheilhaft und empfehlenswerth. Auch bei Bromsilberplatten erzielte er durch Zusatz von Tannin zum Oxalatentwickler mehr Details und einen grösseren Spielraum für die Modellirung des Tones. Auch fand er, dass stark überexponirte Landschaftsaufnahmen, welche mit dem Oxalatentwickler Solarisation zeigen würden, selbst bei Anwendung eines Gemisches von citronensaurem und Oxalat-Entwickler noch gute Resultate geben[3]).

Herr V. Angerer legt ferner einen Verschluss-Apparat aus Hartgummi vor, bei welchem durch eine in einer Trommel befindliche Schneckenfeder eine Coulisse auf und ab bewegt wird. Da erfahrungsmässig die Schneckenfedern leicht brechen und dadurch für Expeditionen, bei welchen man möglichst haltbare und solide Apparate benöthigt, leicht ein bedeutender Aufenthalt oder gar eine völlige Vereitelung der weiteren Aufnahmen entstehen kann, hat Herr Angerer sich bezüglich der Construction eines besonderen Apparates mit dem Fabrikanten chirurgischer Instrumente, Herrn Leiter, in Verbindung gesetzt und legt einen neuen Verschluss-Apparat vor, in welchem zwei mit runden Ausschnitten versehene Coulissen durch Anspannung zweier aus Metalldraht angefertigter Elastiken in entgegengesetzter Richtung bei der Auslösung in Bewegung gesetzt werden können. Die Anspannung der Elastik jeder der beiden Coulissen erfolgt durch Drehen eines Knopfes. Bei der Construction des Apparates war der Gedanke leitend, ein Materiale zu wählen, welches sich durch geringes Gewicht und vollkommene Stabilität gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit auszeichnet

---

[1]) Alle vorgelegten Werke liegen im Lesezimmer der Gesellschaft für die Mitglieder zur Durchsicht auf.

[2]) Herr Eichenwald verwendet bei seinen Aufnahmen elektrisches Licht. Die Bilder der Herren Eichenwald und Salomon können noch im Lesezimmer eingesehen werden.

[3]) Die Vorlagen des Herrn V. Angerer können im Lesezimmer besichtigt werden.

Digitized by Google

und ferner die Schneckenfedern, die notorisch so leicht brechen, dass selbst bisweilen der Gang der Uhren im Schaukasten des Uhrmachers unterbrochen wird, zu umgehen. Der Redner behält sich vor, das vorgelegte Modell zu verbessern und dann nochmals der Gesellschaft vorzuführen.

Die Vorlage des Herrn Hauptmanns Pizzighelli entfällt, da der Mechaniker die Apparate bis zur Versammlung nicht ablieferte.

Herr Dr. Eder legt ein Muster von saurem citronensauren Ammoniak vor, welches in der chemischen Fabrik des Herrn Dr. Schuchart in Görlitz angefertigt ist. Für jene, welche die Photographie mit Chlorsilber-Emulsion und chemischer Entwicklung nach der vom Redner und Herrn Hauptm. Pizzighelli gegebenen Anleitung betreiben wollen, ist das Präparat zu empfehlen, ungefähr in wässeriger Lösung von 1 : 3 oder 1 : 4. Hiemit wird die besondere Anfertigung des citronensauren Ammoniaks entbehrlich.

Herr Dr. Eder demonstrirt ferner einen Apparat von Braun in Berlin zum Filtriren von Gelatine-Emulsionen, der durch seine compendiöse Einrichtung und sein rasches Fungiren sich auszeichnet [1]).

Herr Dr. Székely demonstrirt den aus Frankreich bezogenen Verschluss-Apparat, welchen Herr Letellier construirte und mit dem Namen „Obturateur éclair" belegte. Derselbe wird zum Preise von 30 Francs verkauft und besteht aus einem Holzkästchen, welches mittelst eines aus einer kreisförmig durchlöcherten Kautschukplatte angefertigten Ringes an das Objectiv befestigt werden kann. Der wesentliche Theil des Apparates besteht aus einem Wachstuchstreifen, in dem ein Kreisausschnitt angebracht ist. Dieses Wachstuch wird auf eine Welle aufgewickelt und hierauf am entgegengesetzten Ende durch das Aufziehen einer Schneckenfeder nach Massgabe der Schnelligkeit, mit welcher die Exposition vor sich gehen soll, gespannt. Bei Auslösung der Feder wird das Wachstuch von der ersten Welle auf die mit der Feder in Verbindung stehende aufgewickelt und der Ausschnitt des Wachstuches vor der Objectivöffnung vorbeigeführt. Ausser den Uebelständen, welche die Schneckenfedern im Allgemeinen nach sich ziehen, dürfte die durch das Aufziehen, sowie die nicht zweckmässig eingerichtete Auslösung erfolgende Erschütterung den Apparat nicht empfehlenswerth erscheinen lassen.

Herr Wilh. Burger demonstrirt hierauf die unter seiner Leitung hergestellte Ausrüstung für photographische Aufnahmen bei der vom Grafen Wilczek veranstalteten Polarexpedition. Bei den photographischen Aufnahmen werden nur Bromsilber-Gelatineplatten verwendet und auch die Entwicklung an Ort und Stelle in Aussicht genommen.

Der Vorsitzende spricht unter dem Beifall der Versammlung Herrn Burger für die Demonstration den Dank aus und theilt mit, dass derselbe sich in freundlichster Weise bereit erklärt hat, die Details des Inventars und die Instructionen im Gesellschaftsorgan zu veröffentlichen.

---

[1]) Wir bringen die Beschreibung und Abbildung des Apparates an anderer Stelle; s. pag. 79.

Digitized by Google

An diese Mittheilung knüpft der Vorsitzende die wärmsten Wünsche für den Erfolg der Expedition und das Wohlergehen der Theilnehmer, welche den muthigen Entschluss gefasst haben, dem Rufe des grossherzigen Veranstalters zu folgen, um sich fern von der menschlichen Gesellschaft, in unwirthlicher Gegend und unter nicht zu ahnenden Gefahren beinahe durch zwei Jahre der Förderung der Wissenschaft zu widmen. Die Versammlung schliesst sich diesem Wunsche ungetheilt an.

Für den Fragekasten sind zwei gleichförmig braun gefärbte, auf Albuminpapier copirte Bilder eingelangt mit folgender Anfrage: „Diese Bilder wurden gehörig (in ganz gutem Zustande) der Kunde übergeben und nach sehr langer Zeit in diesem veränderten Zustande retourgebracht. Woran mag dies liegen?“ — Ueber diese Bilder entwickelt sich eine Discussion, an welcher sich vorzugsweise die Herren Pizzighelli, Türkel, Luckhardt, betheiligen und wobei hauptsächlich betont wird, dass, im Falle die vorliegenden Bilder unter gleichzeitig gelieferten diese Verfärbung allein zeigten, auf die Fixirung in einem alten Natronbade geschlossen werden kann. Herr Dr. Just bemerkt, dass erst nach Ablösung der Bilder vom Carton die Ursache des Fehlers erkannt werden dürfte. Er übernimmt dieselben, um in der folgenden Versammlung über seine Wahrnehmungen zu berichten.

Ausstellungs-Gegenstände:

Von den Herren: Oscar Kramer, k. k. Hof-Kunsthändler in Wien: Ansichten aus Tirol von Würthle & Spinnhirn in Salzburg; Ansichten von Windischgarsten von F. Hochreiter; — S. Riedl, Bildhauer in Wien: Balustrade mit Aufsatz in Steinimitation; — Salomon, Hof-Photograph in Dessau: Aufnahmen mit Gelatineplatten; — J. Albert, Hof-Photograph in München: Lichtdrucke und Aufnahmen mit Gelatineplatten; — Eichenwald, Photograph in Moskau: Porträt-Aufnahmen mit Gelatineplatten; — Ritter von Reisinger, Amateur in Hernals: Baumstudien und Reproductionen, mit Bromsilber-Gelatine aufgenommen; — Wilh. Burger, Hof-Photograph in Wien: Photographische Ausrüstung für die Polarexpedition, ferner Aufnahmen bei einer wissenschaftlichen Expedition im westlichen Kleinasien und in Egypten.

Bekanntmachungen des Vorstandes.

Für die folgenden Versammlungen im Jahre 1882 sind folgende Tage in Aussicht genommen: 4. April, 2. Mai, 6. Juni, 3. October, 7. November, 5. December 1882. Anmeldungen von Mittheilungen und Ausstellungs-Gegenständen für die Versammlungen, welche in die gedruckte Tagesordnung aufgenommen werden sollen, müssen spätestens acht Tage vor der betreffenden Versammlung dem Vorstande der Photographischen Gesellschaft, Herrn Dr. E. Hornig, k. k. Regierungsrath (Wien, III., Hauptstrasse 9), schriftlich zukommen.

Das Lesezimmer (III., Hauptstrasse 9, 3. Stiege, 2. Stock, Thür 38) ist für die Mitglieder der Photographischen Gesellschaft an jedem Mittwoch und Samstag (Feiertage ausgenommen) von 4—7 Uhr geöffnet. Mitglieder, welche ausser dieser Zeit dasselbe besuchen oder die Sammlungen besichtigen wollen, werden ersucht, mit dem Vorstande Herrn Dr. E. Hornig, k. k. Regierungsrath, vorher schriftlich das Einvernehmen zu pflegen. Das Inventar ist im Photographischen Jahrbuch für 1882 abgedruckt.

Die Prämienblätter für 1879, 1880, 1881, deren vollständige Ausfertigung sich leider durch unvorhergesehene Zwischenfälle verzögerte, wurden

Digitized by Google

an jene P. T. auswärtige Mitglieder versendet, welche das ihnen im August und September zugemittelte Formular ausgefüllt haben. Etwaige Reclamationen sind an den Vorstand Dr. E. Hornig, k. k. Regierungsrath (Wien, III., Hauptstrasse 9) zu adressiren. Die P. T. in Wien domicilirenden Mitglieder werden ersucht, die ihnen zukommenden Blätter an den Lesetagen zwischen 4 und 6 Uhr im Gesellschaftslocale (III., Hauptstrasse 9, 3. Stiege, 2. Stock, Thür 38) gegen Empfangsbestätigung abholen zu lassen.

Von Seite der Handels- und Gewerbekammer ist ein Auszug aus dem Reglement für die von der Union centrale des beaux arts vom August bis 15. November zu veranstaltenden Special-Ausstellung von Arbeiten aus Holz (Mobilien), gewebten Stoffen (für Möbel und Bekleidung) und von Papier (Buchdruck, Bucheinbände, Buchillustrationen und Photographie) dem Gesellschaftsvorstande zugekommen. Exemplare dieses Auszuges liegen zur Einsichtnahme im Gesellschaftslocale auf.

Von Seite des Comité für die Photographie bei der siebenten Ausstellung der „Union centrale des arts decoratifs" ist ein besonderes Circularschreiben in dieser Angelegenheit eingelangt, welches im Lesezimmer der Gesellschaft zur Einsicht aufliegt.

Das Comité zur Errichtung eines Monumentes für Daguerre hat eine Subscriptionseinladung eingesendet, welche im Lesezimmer aufliegt. (Siehe Photogr. Correspondenz Nr. 214, pag. 143.)

Ueber die Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes und die hiezu benützten Instrumente (Photometer, Actinometer).

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 223, pag. 55.)

III. Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes mittelst lichtempfindlicher photographischer Papiere.

A. Normalfarben-Photometer.

Jordan[1]) (1838) scheint der Erste gewesen zu sein, welcher die Färbungen, welche Chlorsilberpapier im Lichte annimmt, zur Beurtheilung der Intensität des Sonnenlichtes benützen wollte. In einer Schrift: „On a new mode of registering the indications of meteoroligical instruments", welche im Jahre 1838 publicirt wurde, wird nach einer Beschreibung der Methode, die Indicationen des Thermometers und Barometers zu verzeichnen, bemerkt: „Die lichten und dunklen Partien des Papieres zeigen die Höhe der Quecksilbersäule an und die Schwankungen in der Intensität der Schattirungen entsprechen den Schwankungen in der Intensität des Lichtes, welches das Instrument trifft, so zwar, dass es dem doppelten Zwecke entspricht, einerseits die Höhe der Quecksilbersäule, anderseits die Zeit jeder vorüberziehenden Wolke anzuzeigen." Dieses Factum veranlasste ihn zur Construction eines Instrumentes, welches er „Heliograph" zu bezeichnen vorschlug, und dessen Zweck es war, die Lichtintensität in jeder Minute anzuzeigen und dieselbe auch selbstthätig zu reguliren.

---

[1]) Journ. of the Phot. Soc. Bd. I, pag. 81. R. Hunt: On methods for measuring the variations in the chemical action of the solar rays. — Phot. News 1858, pag. 139.

Digitized by Google

Im Jahre 1839 publicirte Jordan eine neue Schrift: „Description of a new arrangement of the Heliograph for registring the intensity of solar light", und detaillirt in derselben den Plan, die Verzeichnungen des Instrumentes numerisch abzuschätzen.

J. Herschel[1]) beschrieb zwei Jahre später (1840) in einer Abhandlung, betitelt: „On the chemical action of the rays of the solar spectrum", einen „Actinograph" oder ein selbstregistrirendes Photometer für meteorologische Zwecke. Er sagt hierüber: „Die Bedingungen, welche ein derartiges, für Meteorologen, Botaniker und Physiologen so wichtiges Instrument erfüllen muss, sind zweierlei Art; es soll:

1. Ein permanentes, am besten selbstvergleichbares Register von der jeweiligen momentanen Stärke des zerstreuten Tageslichtes der dem Beobachter sichtbaren Himmelsfläche liefern, und

2. ein ähnliches Register von der Intensitätsdauer und Unterbrechung des Sonnenlichtes geben, oder wenn die Sonne nicht scheint, von der Intensität des Lichtes jenes Punktes des bewölkten Himmels, hinter welchem sich gerade die Sonne befindet."

Diese zwei Instrumente, der „Heliograph" und „Actinograph", waren in vielen Beziehungen einander ähnlich. Hohle Cylinder mit einem verticalen Schlitz drehten sich mittelst eines Uhrwerkes um einen mit Chlorsilberpapier überzogenen inneren Cylinder, so zwar, dass der Schlitz sich immer auf der der Sonne entgegengesetzten Seite befand[2]).

Fig. 18.

Hunt[3]) construirte später ein Instrument nach ähnlichen Principien. Es bestand aus zwei 30 cm von einander abstehenden Cylindern, welche durch ein Uhrwerk in Bewegung gesetzt wurden und über die ein Kautschukleinwandstreifen ohne Ende gezogen war; auf diesen Leinwandstreifen war das empfindliche Papier befestigt. Die Belichtung fand durch die Oeffnungen einer Messingplatte statt; diese bestanden (siehe Fig. 18) aus einem dreieckigen, durch

[1]) Philosoph. Transaction 1840, pag. 46. — Phot. News 1858, pag. 139.

[2]) J. Herschel, Jordan und Andere glaubten mittelst der durch das Licht auf Chlorsilberpapier erhaltenen Schwärzungen die optische Lichtintensität bestimmen zu können, indem sie wahrscheinlich die dem Auge am hellsten erscheinenden Strahlen auch für die chemisch wirksamsten hielten.

[3]) Journal of Phot. Soc. Bd. I (1854), pag. 82 und Phot. News Bd. I. (1858), pag. 151.

Digitized by Google

Querleisten in 11 Felder getheilten Ausschnitte (*a*) und einer Reihe übereinander liegender kleiner Löcher. Die Oeffnungen der 11 Felder standen im Verhältniss 10 : 20 : 30 : ... 60, jener der Löcher wie 1 : 2 : 3 : ... 5; nachdem nun der Papierstreifen während 24 Stunden eine vollständige Umdrehung machte, wurde jeder Punkt desselben, welcher unter dem kleinsten Loche vorüberfuhr, 1 Minute, jeder Punkt, welcher unter dem weitesten Felde des Ausschnittes zu liegen kam, 60 Minuten der Lichtwirkung ausgesetzt. Das Maximum der Lichtstärke trat ein, wenn das Papier unter dem kleinsten Loche noch geschwärzt wurde; das Minimum, wenn es unter der weitesten Oeffnung sich kaum färbte. Der Apparat wurde schief gegen den Horizont gestellt, so zwar, dass das Licht einer Himmelszone von über 45° dasselbe treffen konnte. Das empfindliche Papier wurde durch Tränken von Papier in einer Lösung von Silberoxyd in Ammoniak bereitet.

Percy und Shaw[1]) benützten Anfangs die Schwärzung, welche Chlorsilberpapier, von einer Chlor-Atmosphäre eingeschlossen, im Lichte annimmt, als rasches Mittel, um die Lichtintensität annähernd zu schätzen; später verwendeten Percy und Gray hiezu Chlorsilber, welches sich in einer mit Chlorgas gefüllten Glasröhre befand. Bei Lichteinwirkung schwärzte sich das Chlorsilber, wurde aber im Dunkeln wieder weiss. Aus dem Grade der Schwärzung schlossen sie auf die Intensität des Lichtes.

Claudet[2]) construirte (1858) nach ähnlichen Principien wie Herschel und Hunt ein Photometer, welches er „Photographometer" nannte; dasselbe sollte nicht nur ermöglichen, die Intensität der Sonnenstrahlen zu verschiedenen Zeiten, sondern auch die Empfindlichkeit von photographischen Platten und Papieren mit einander zu vergleichen. Die Platte oder das Papier wurde an die untere Seite einer schiefen Ebene gelegt und mit einer Metallplatte bedeckt, welche mit einer horizontalen Reihe von runden Oeffnungen versehen war. Eine zweite Platte, welche an den mit der ersten Platte correspondirenden Stellen mit den Löchern von 1 . 2 . 4 ... 64 mm versehen war, liess sich auf der schiefen Ebene auf- und abschieben und sehr rasch über die das empfindliche Papier deckende Platte führen. Ein an der Schiebeplatte befestigtes schwarzes Tuch sperrte alles fremde Licht ab.

Mit Hilfe dieses Apparates überzeugte sich Claudet beispielsweise, dass $^1/_{1000}$ Secunde genügend sei, um im Sonnenlichte Jod-Bromsilber für Quecksilberdämpfe empfindlich zu machen. Er glaubte, dass mit dem Photographometer folgende Fragen gelöst werden könnten:

1. Welche Wirkung übt das weisse Licht und welche jedes der einzelnen Theile des Spectrums aus?

2. Wie gross ist der Verlust chemisch wirksamer Strahlen bei gewöhnlicher, bei totaler Reflexion und bei der Refraction durch Linsen?

---

[1]) Journ. of Phot. Soc. Bd. I, pag. 84.

[2]) Phot. News. Bd. I, pag. 163, und London, Dublin, Edinburgh. Phil. Mag. S. 3, Bd. 33, pag. 329.

Digitized by Google

3. Welche chemische Wirkung üben die Strahlen verschiedener Lichtquellen aus?

4. Welche Wirkung übt der Zustand der Atmosphäre auf die chemisch wirkenden Strahlen aus?

Boisin[1]) (1860) verwendete ein mit Chlor- und Bromsilber präparirtes Papier und als Insolations-Apparat eine cassettenähnliche Vorrichtung. Durch Oeffnen des Schiebers wurde das an einer Glasplatte angepresste empfindliche Papier belichtet; zum Vergleiche der erzielten Färbung diente eine angenommene Normalfarbe, welche auf der Glasplatte in zwei Streifen rechts und links des freien Raumes für das empfindliche Papier aufgetragen war.

Die Versuche der vorgenannten Experimentatoren, die chemische Lichtstärke durch photographische Schwärzungen in allgemein vergleichbarem Masse zu messen, musste jedoch scheitern, da es damals noch nicht gelungen war:

1. Eine photographische Schicht von halbwegs gleicher Empfindlichkeit herzustellen und

2. eine gesetzmässige Abhängigkeit der Schwärzung von der Expositionszeit und der Lichtstärke aufzufinden.

Bunsen und Roscoe[2]) beschäftigten sich mit der Lösung dieser Aufgabe und begannen damit, die Frage zu erledigen, ob die photographische Schwärzung mit der wirkenden Lichtmenge in weiteren Grenzen proportional erfolge. Die in dieser Richtung angestellten Versuche ergaben[3]):

1. Dass bei äusserst schwachen Schwärzungen der photographischen Schicht noch sehr kleine Unterschiede in der Schwärzung durch das Auge wahrgenommen werden können, bei intensiven Schwärzungen dagegen eine Schätzung nicht mehr möglich ist, und

2. dass bei Anwendung von photographischem Papiere zwischen den wirkenden Lichtintensitäten und den dadurch in gleichen Zeiten erzeugten Schwärzungen keine Proportionalität besteht[4]).

Sie verzichteten daher von vorn herein auf jede Messung, welche sich auf eine Schätzung verschiedener Schwärzungen stützen würde, und untersuchten, ob nicht gleiche, durch verschiedene Lichtstärken in verschiedenen Zeitdauern hervorgebrachte Schwärzungen einen erfolgreichen Anhalt zu solchen Massbestimmungen darbieten könnten.

---

[1]) Phot. News. 1860, pag. 402.

[2]) Poggendorff Annalen für Phys. und Chem. IV. Reihe. Bd. 27, pag. 530.

[3]) Zur Messung des Grades der Schwärzung benützten sie eine rotirende Scheibe mit schwarzen und weissen Sectoren, deren Verhältniss zu einander beliebig verändert werden konnte. Liessen sie beispielsweise $^1/_{10}$, $^2/_{10}$, $^3/_{10}$ etc. der Scheibenoberfläche aus schwarzen Sectoren bestehen, so erhielten sie die entsprechenden Schwärzungen mit $^1/_{10}$, $^2/_{10}$, $^3/_{10}$ etc.

[4]) Von diesem Ergebnisse der Untersuchungen Bunsen's und Roscoe's scheint Warnerke keine Ahnung gehabt zu haben, sonst würde er nicht das Gesetz aufgestellt haben, „dass die Intensität der Farbe des belichteten Papieres der Intensität und Dauer der Lichteinwirkung direct proportional sei." (Siehe Phot. News. 1880, pag. 2.)

Digitized by Google

Dieser Fall wäre dann möglich gewesen, wenn für den von Malaguti[1]) hypothetisch angenommenen und von Hänkel[2]) innerhalb enger Grenzen (1—2½ wechselnder Lichtstärke) annähernd als richtig befundene Satz: „Gleichen Producten der Lichtstärke und Insolationsdauer entsprechen gleiche Schwärzungen", innerhalb möglichst weiter Grenzen eine allgemeine Giltigkeit sich hätte nachweisen lassen.

Zu diesem Behufe war es nothwendig:

1. Sehr kleine Zeitdauern der Insolation noch mit grosser Genauigkeit zu messen und den Punkt gleicher Schwärzung scharf zu bestimmen, und

2. Eine Reihe constanter, möglichst weit von einander abliegender, genau messbarer Lichtstärken herzustellen, um mittelst derselben photographische Schwärzungen erzeugen zu können.

Zur Erfüllung der ersten Bedingung benützten sie den von ihnen erfundenen Pendel-Apparat.

3. Das eiserne Gestell Fig. 19 trägt die durch drei Stellschrauben horizontal zu stellende Metallplatte *A*, in der sich ein in der Zeichnung schwarz dargestellter, 15 mm breiter und 190 mm langer Schlitz be-

Fig. 19.

[1]) Ann. de Chim. et de Phys. Bd. 62, pag. 5.

[2]) Messungen über die Absorption der chemischen Strahlen des Sonnenlichtes. Abhandlungen der k. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, 1862, Bd. 9, pag. 55.

Digitized by Google

findet, über welchem ein äusserst dünnes, oben von *b* bis *c* geschwärztes Glimmerblatt *bcd* liegt, das bei *d* an der kreisförmigen Trommel *E* des Pendels *F* befestigt ist. Versetzt man das Pendel in Schwingungen, so wird das Glimmerblatt, welches sich auf der Trommel auf- und abwickelt, bei jeder Schwingung fortgezogen und wieder über den Schlitz geschoben; dieser wird dadurch an jedem Punkte seiner ganzen Länge nach eine verschieden lange Zeit insolirt werden.

Will man mittelst dieses Apparates ein sensibles Papier in verschiedenen Zeiten dem Lichte aussetzen, so klebt man dasselbe auf den mit weissem Papier überzogenen Metallschieber *G* mit etwas Mundleim fest, deckt einen zweiten übergreifenden, das Papier nicht berührenden, schwarz angestrichenen Metallschieber darüber und führt diese Vorrichtung in das unter dem Schlitze befindliche, dem Lichte unzugängliche Schubfach *h* ein, vor dessen vorderer Oeffnung ein schwarzer Tuchstreifen zur Abhaltung des Lichtes herabgelassen wird. Ist der obere Schiebedeckel entfernt, so darf man nur noch die Schraube *k* etwas anziehen, um das Papier so gegen den Schlitz anzudrücken, dass die möglichst dünn gearbeiteten Ränder des Schlitzes dicht genug auf dem Papiere anschliessen, um ein seitliches Eindringen des Lichtes zu verhindern. Durch Empordrücken des Hebels *nml* bei *l* wird das Pendel aus dem Sperrhaken bei *m* ausgelöst und nach Vollführung einer Schwingung von dem zweiten vorderen Sperrhaken bei *n* wieder festgehalten. Will man die Insolationszeiten verdoppeln oder überhaupt vervielfachen, so wiederholt man die Schwingung ein- oder mehrmal, indem man jedesmal zuvor die Pendelstange, durch eine Hebung nach *l* hin, in den oberen Sperrhaken hat einspringen lassen. Um das Auslösen und wieder Einfangen des Pendels nach einer jeden Schwingung leicht und sicher zu bewerkstelligen, ist der Hebel ein- für allemal durch ein kleines, bei *l* angebrachtes Gewicht so balancirt, dass der Hebelarm *nm* nur wenig leichter ist als der Hebelarm *l*. Bunsen und Roscoe erhielten mittelst dieses Instrumentes gleichmässig verlaufende, abgetonte Streifen, bei welchen jenes Ende, welches zuerst vom Glimmerblättchen entblösst wurde, am längsten, das entgegengesetzte Ende hingegen nur momentan belichtet wurde. Die Lage eines jeden Punktes des Streifens war durch eine seitwärts angebrachte Millimeterscala im Vorhinein bestimmt, die Insolationsdauer eines jeden Punktes liess sich aus der Schwingungsdauer und Amplitude des Pendels berechnen [1]).

Nachdem es mittelst des eben beschriebenen Apparates möglich geworden war, die gleichen Schwärzungen entsprechenden Insolationszeiten auf $^1/_{100}$ Secunde genau zu messen, wurde behufs Erfüllung der zweiten Bedingung in einem finsteren Raume durch verschieden grosse Löcher einer Messingplatte das Sonnenlicht auf photographisches Papier fallen gelassen. Die hiedurch erzeugten Schwärzungen, welche unabhängig vom Stande der Sonne und der Durchsichtigkeit der Atmosphäre der Fläche der Löcher proportional waren, wurden mit dem im Pendel-

[1]) Ist $\alpha\alpha_1$ (Fig. 20) das Ende des Glimmerblättchens bei der Lage, in welcher das Pendel im Sperrhaken *m* festgehalten wird, $\beta\beta$ die Lage, in der

Digitized by Google

Apparate abgetonten Streifen verglichen und die Punkte gleicher Schwärzung bestimmt. Sowohl durch Rechnung, als auch durch eine Reihe Beobachtungen wurde festgestellt, dass selbst bei Lichtintensitäten, welche um das 25fache variirten, also innerhalb sehr weiter Grenzen, der oben angeführte Satz seine Giltigkeit bewahrt und daher dahin formulirt worden kann:

Dass innerhalb sehr weiter Grenzen gleichen Producten aus Lichtintensität und Insolationsdauer gleiche Schwärzungen auf Chlorsilberpapier (von gleicher Empfindlichkeit) entsprechen.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber das Trocknen von Gelatine-Emulsionsplatten [1].

Von V. Angerer.

Das Gelatine-Emulsionsverfahren ist bei uns wohl erst seit kurzer Zeit in Verwendung, allein diejenigen, welche sich einigermassen damit befassen, werden die bedeutenden Vortheile, welche diese Methode bietet, kennen gelernt haben. Die Anwendung der Gelatine-Emulsionsplatten ist in stetem Steigen und in nicht wenigen Ateliers ist das Arbeiten mit nassen Platten bereits ganz eingestellt. Es bestehen über die Herstellung der Emulsion selbst in unseren Fachjournalen genügende An-

---

dieses Ende sich befindet, wenn das Pendel in seiner Gleichgewichtslage ist, $\gamma\gamma$ die Lage, in welcher dieses Ende nach Verlauf der Zeit t nach Freilassung des Pendels gekommen ist und nennt man u die Entfernung $\gamma\beta$, τ die Zeit, in welcher der bei γ liegende Punkt des Papierstreifens insolirt ist, a die Amplitude ($=\alpha\beta$), T die Dauer einer einfachen Schwingung, so ist

$$u = a \cos\left(\frac{t}{T}\pi\right);$$

nennt man t_1 die Zeit, zu welcher das Ende des Glimmerblättchens bei der Rückschwingung wieder in die Lage $\gamma\gamma$ gekommen ist, so wird

$t_1 = 2\,T - t$ sein und

$\tau = t_1 - t = 2\,(T - t)$;

Fig. 20.

darin t durch u ausgedrückt:

$$\tau = \frac{2\,T}{\pi}\left(\pi - arc.\cos\frac{u}{a}\right) \text{ oder}$$

$$u = -\,a \cos\left(\frac{\tau}{2\,T}\pi\right).$$

[1]) Mitgetheilt in der Versammlung der Photographischen Gesellschaft in Wien am 7. Februar. (S. Protokoll Nr. 122, pag. 34.)

Digitized by Google

gaben, allein über die Präparation, insbesondere über die Trocknung der Platten sind mehrere Methoden angeführt. Um die Wahl zu erleichtern, erlaube ich mir über die Trockenvorrichtungen, von welchen ich mehrere Systeme versuchte, das Ergebniss meiner Erfahrungen mitzutheilen.

Ich habe viererlei Auftrocknungsmethoden erprobt und zwar:

1. Trocknung auf Stellagen im geheizten Zimmer, daher freistehend.

2. Einfacher Trockenschrank, in welchem an dem Kasten unten ein Einströmungs- und oben ein Ausströmungsrohr angebracht ist.

3. Trockenschrank, in dem die einströmende Luft erwärmt wird und durch die Zuführung von trockener Luft die raschere Auftrocknung der Platten vor sich gehen soll, und

4. Trockenschrank, in dem von oben die Luft zugeführt wird und nach unten durch ein Abzugs-, respective Saugrohr entweicht, welches in den Schornstein mündet.

Fig. 1.

Isometrische Ansicht.

Fig. 2.

Verticaler Längenschnitt.

Digitized by Google

Die erste Methode, d. i. die Trocknung auf Stellagen, im geheizten Raum, wird dort Anwendung finden, wo fabriksmässig die Erzeugung vorgenommen wird, d. h. die Räumlichkeit selbst mit Heiz- und Ventilationsvorrichtung versehen wird, um ein gleichmässiges und womöglich rasches Auftrocknen zu erzielen, denn sonst würden die Platten selbst nach 18—24 Stunden nicht trocken.

Die zweite Methode hat schon zur Bereitung von Collodion-Trockenplatten gedient, ist jedoch für die Trocknung der Gelatine-

Fig. 3.

Verticaler Querschnitt

Fig. 4.

Horizontaler Querschnitt

Emulsionsplatten nicht zu empfehlen, da die Auftrocknung sehr langsam vor sich geht, und wenn nicht eine gleiche Temperatur im Trockenzimmer erhalten wird, ungleiche Schichten sich bilden.

Die dritte Methode schien mir durch das Princip, erwärmte, daher trockene Luft den Platten zuzuführen, zweckentsprechend, allein der Abzug der mit Wasserdämpfen gesättigten Luft war ein sehr träger und die vollkommene Trocknung verlangte unausgesetzt wenigstens 15—18 Stunden lange Zuführung von warmer Luft. Diese Beobachtung habe ich bei meinem früher verwendeten Trockenschrank gemacht, der folgende Dimensionen hatte:

Breite des Kastens	15	cm
Höhe „ „	10	„
Tiefe „ „	90	„
Durchmesser des Einströmungsrohres	5·5	„
Durchmesser des Ausströmungsrohres	9	„

Vielleicht ergibt diese Art der Kastenconstruction in anderen Ausmassen bessere Resultate.

Digitized by Google

Die vierte Methode ist sehr empfehlenswerth, da man in kürzester Zeit gleichmässig aufgetrocknete Platten erhält, so zwar, dass selbst schon nach drei Stunden die Platten trocken sind. Es entspricht demnach ein solch' construirter Trockenkasten allen Anforderungen, muss jedoch in folgender Art beschaffen sein:

1. Aus gutem Materiale erzeugt sein;
2. lichtdicht schliessen;
3. der cubische Raum zur Aufnahme der Platten muss möglichst ausgenützt werden;
4. er soll staubfrei sein;
5. die Trocknung der Platten soll in kürzester Zeit erfolgen;
6. endlich soll er möglichst wenig Raum einnehmen.

Fig. 5.

: Luftzuströmung.

Der Kasten besteht aus einem Holzgerippe (Fig. 1), welcher von aussen mit Zinkblech verkleidet wird. Die Vorderseite ist offen und kann nach Bedarf durch einen in Falzen auf- und abschiebbaren, mit Zinkblech verkleideten Holzrahmen *A* geöffnet und geschlossen werden. Bei kleineren Kästen ist der Schuber *A* leicht und wird durch die Reibung in seiner Lage festgehalten, bei grösseren Kästen jedoch dürfte es angezeigt sein, den Schieber durch ein Gegengewicht zu balanciren. Hiezu braucht man nur durch eine starke Schnur, welche über eine an der Decke des Zimmers befestigte Rolle läuft, das Gewicht mit der oberen Seite des Schiebers in Verbindung zu bringen. Der Luftzutritt erfolgt durch die mehrfach gewundenen, aus Zinkblech erzeugten Canäle *BB* (Fig. 2) und *B* (Fig. 5), welche mittelst der Oeffnungen *bbb* (Fig. 2, 3, 5) mit dem Kasten communiciren. Zur Zurückhaltung des Staubes werden die Einmündungen *aa* der Canäle mit einem Stücke feinen Organdins überspannt. Der Luftaustritt erfolgt durch die Canäle *c, c* (Fig. 2, 3, 4) zuerst in den Blechkasten *D* und von da in das Abzugsrohr (aus Eisenblech) *E*; letzteres kann nun in den Schlot eines Ofens münden oder

Digitized by Google

kann direct in's Freie geleitet werden. Zur Erzeugung des nothwendigen Zuges wird in dem Abzugsrohr *E* die Flamme eines Bunsenbrenners[1]) eingeschaltet; des Thürchen *k* dient zum Anzünden der Flamme[2]).

Filtrirapparate für Gelatine-Emulsionen.

Das Filtriren der Emulsion bewirkt nicht nur grössere Reinheit der Platten, sondern macht die ganze Emulsion gleichmässiger, bewirkt die innigere Mischung von etwa nachträglich zugesetzten Flüssigkeiten, wie Alkohol, Dextrinlösung etc. und demzufolge treten auch Schlieren bei filtrirter Emulsion seltener auf. In jüngster Zeit wurden hiezu folgendende Apparate empfohlen.

I. Filtrirapparat von Henderson in London.

Herr V. Angerer empfahl den nachfolgend abgebildeten Filtrirapparat (Fig. 1) als besonders rasch wirkend und im obigen Sinne vortheilhaft[3]). Ein tubulirter Ballon *C* aus Glas mit weiter Oeffnung *B* an der unteren Seite wird an dieser mit ein- oder mehrfachem Waschleder verbunden und in den Ring eines Statives, wie solche in jedem Laboratorium vorhanden sind, eingestellt, worauf durch den Tubulus *A* die Emulsion eingefüllt werden kann. Auf das Rohr *E*, welches an den Ballon angesetzt, respective ausgezogen ist, wird der Kautschukschlauch *F* luftdicht aufgeschoben, der mit dem Druckballon *G* in Verbindung steht, in welchem mittelst der Kautschukpumpe *H* die Luft mit Hilfe des Ventils *J* eingepumpt wird. Der Ballon *G* dient zur Regulirung des Luftdruckes und hiemit zur Ermöglichung des gleichförmigen Filtrirens. Die filtrirte Emulsion wird in dem untergestellten Gefäss *D* aufgefangen. Nach Henderson kann sogar sechsfaches Waschleder verwendet werden, um alle Unreinigkeiten völlig aus der Emulsion zu entfernen. Statt des ausgezogenen oder angeblasenen Rohres *E* könnte wohl auch bei dem Tubulus *A* ein perforirter Pfropf verwendet werden, wodurch das Glasgefäss noch einfacher und in jedem Falle billiger würde, was auch, wie aus dem nachfolgenden compendiöseren Filtrirapparat ersichtlich ist, von Braun zur Anwendung gebracht wird.

Fig. 1.

[1]) Wenn nicht Gas zur Disposition steht, kann statt des Bunsenbrenners eine Petroleum- oder Spirituslampe eingeschaltet werden; das Rohr wird in diesem Falle zur Aufnahme der Lampe an entsprechender Stelle eine Erweiterung erhalten müssen.

[2]) Der hier beschriebene Trockenkasten wurde in den angegebenen Dimensionen nach Burton's Andeutungen im Br. Journal Almanac 1881, pag. 48, für Herrn Angerer von dem Klempner Heinrich Nowak in Wien, IV., Theresianumgasse 3, ausgeführt.

[3]) Plenarversammlung der Photographischen Gesellschaft vom 7. Februar (s. Protokoll Nr. 222, pag. 34).

Digitized by Google

II. Filtrirapparat von Braun in Berlin.

Der in Fig. 2 abgebildete Apparat zum Filtriren von Gelatine-Emulsion ist von G. Braun in Berlin (S. W. Königgrätzerstrasse 31) construirt. Die untere Oeffnung des Glasgefässes wird mit einfachem oder doppeltem Waschleder zugebunden, die Emulsion hineingegossen und dann durch einen einfachen und sicheren, in der Figur ersichtlichen Verschluss eine Messingröhre luftdicht an der oberen Oeffnung befestigt. Dann wird auf diese Röhre ein kleiner, als Druckpumpe functionirender Kautschukballon aufgesteckt und die Emulsion durch das Leder gepresst. Nach den Mittheilungen von Dr. Eder[1]) geht das Filtriren mit dem Braun'schen Apparat äusserst schnell und sicher vor sich. In ungefähr 1 bis 2 Minuten ist $^1/_2$ l Emulsion mit Leichtigkeit filtrirt, so dass man während des Filtrirens den Apparat frei in der Hand halten kann, ohne zu ermüden. Der Verschluss des Apparates bürgt dafür, dass während des Filtrirens nirgends Luft entweichen kann. Das Leder kann schliesslich wieder ausgewaschen und neuerdings benutzt werden. Die angeblich mitunter eintretende Störung in Folge Verstopfung der Poren des Leders durch körniges Bromsilber hat Dr. Eder niemals beobachtet. Braun hat übrigens auch hiefür Vorsorge getroffen, indem er seinem Apparate zum Filtriren von nicht fein zertheilter Bromsilber-Emulsion dichten Flanell beigibt. Leder ist jedoch vorzuziehen.

Fig. 2.

Miscellen.

Photo-elektrisches Atelier in Wien. In Wien wurde das erste Atelier, in welchem das Tageslicht durch elektrisches Licht ersetzt ist, im Februar d. J. durch die Herren Stagel und Eckel eröffnet. Das Beleuchtungssystem wurde nach dem Muster des Liebert'schen Nacht-Ateliers in Paris eingerichtet. Das Licht wird mit einer Siemens'schen Maschine, welche durch einen Gasmotor von acht Pferdekräften betrieben wird, erzeugt, und hat eine Helligkeit von 4—5000 Kerzen. Die Distanz der Kohlenspitzen wird durch einen Handregulator geregelt. Ein grosser, mit weissem Papier ausgekleideter hohler Schirm reflectirt zerstreutes Licht auf das Modell, welches vom Lichte etwa 2 m entfernt ist; die directen Strahlen werden durch eine kleine, vor dem Flammenbogen befestigte, undurchsichtige Scheibe abgehalten. Das Licht ist so stark, dass, trotzdem man daselbst mit nassen Collodionplatten arbeitet, nur 5-6 Secunden exponiren muss, um ein Visitkarten-Brustbild zu erhalten. Das Atelier ist von 5—10 Uhr Abends geöffnet. Die Kosten der Einrichtung werden auf 9-10.000 fl. angegeben. *f*

Aufnahmen im Innern des Operntheaters in Wien. Dr. Heid hat das Innere des Operntheaters auf Bromsilber-Gelatine aufgenommen. Es waren zwei elektrische Flammen, welche mit je 50 Bunsen'schen Elementen erzeugt wurden, verwendet worden; da dieses Licht verhältnissmässig schwach und die Entfernung des Lichtes von den aufzunehmenden Gegenständen gross war, so betrug die Exposition mit einem Steinheil'schen Aplanat $^1/_2$ bis 2 Stunden. Diese photographischen Aufnahmen sind als Vorlagen für Illustrationen eines architektonischen Werkes bestimmt. *f*

Im nächsten Heft bringen wir die Erläuterungen über die Herstellung unserer Kunstbeilage.

[1]) Plenarversammlung der Photogr. Gesellschaft vom 7. März (s. Protokoll in diesem Hefte, pag. 67).

Digitized by Google

Digitized by Google
UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

HELIOTYPIE

NACH EINER ZEICHNUNG AUF TONPAPIER VON

ANGERER & GÖSCHL IN WIEN.

Digitized by Google

Ueber die Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes und die hiezu benützten Instrumente (Photometer, Actinometer).

III. Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes mittelst lichtempfindlicher photographischer Papiere.

A. Normalfarben-Photometer.

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 224, pag. 75.)

Durch diesen wichtigen Satz bot sich ein Weg dar, mittelst einfacher Beobachtungen chemische Lichtwirkungen in allgemein vergleichbarem Masse auszudrücken.

Denn nimmt man als photochemische Masseinheit diejenige Lichtstärke an, welche in der Einheit der Zeit eine unveränderliche, ein für allemal gegebene Schwärzung (Normalschwärze) hervorbringt, so braucht man nur auf einem mittelst des Pendel-Apparates geschwärzten Streifen den Punkt aufzusuchen, wo eine mit jener unveränderlichen gleiche Schwärzung erzeugt worden ist. Die Reciproke der Insolationsdauer, welche diesem Punkte gleicher Schwärzung entspricht, ist die durch jene Masseinheit ausgedrückte Lichtstärke [1]).

Zum Vergleiche der im Pendel-Apparate abgetonten Streifen mit der Normalschwärze bedienten sich Bunsen und Roscoe der in Fig. 21 dargestellten Vorrichtungen.

Sie trugen auf das in einem Falz verschiebbare, mit weissem Papier überzogene Holzbrettchen *a* die Scala des Pendel-Apparates auf und klebten darunter den vom Schieber *G* abgenommenen insolirten Papierstreifen. *A* war die mittelst einer Feder gegen den Papierstreifen in unveränderlicher Stellung angedrückte Holzplatte, in der Mitte mit einem 5—6 mm weiten Loche versehen, dessen untere Hälfte von dem auf seine Schwärzung zu vergleichenden Papier eingenommen wurde. Indem sie mittelst der Natronflamme *C* [2]) und der starken Beleuchtungslinse *D* die Oeffnung der Holzplatte grell beleuchteten, konnten sie durch Hin- und Herschieben des Schiebers leicht und mit grosser Schärfe den Punkt bestimmen, wo der obere und untere Theil der kreisrunden

---

[1]) Ist A_1 die Lichtintensität, welche nothwendig ist, um in der Zeit t_1 die Normalschwärze hervorzubringen, anderseits A eine andere Lichtintensität, welche hiezu die Zeit t braucht, so ist:

$$A_1\, t_1 = A\, t \text{ oder } A = \frac{1}{t}\, A_1\, t^1$$

$$\text{für } A_1 = 1 \quad t_1 = 1 \text{ ist } A = \frac{1}{t}.$$

[2]) Bei Vergleich der insolirten Streifen muss jedes Tageslicht ausgeschlossen sein, ja sogar Kerzenlicht, indem nach den Beobachtungen Bunsen's und Roscoe's schon das schwächste, noch zum deutlichen Sehen erforderliche Licht dieser Art während der Beobachtung selbst eine erhebliche Aenderung des Papieres hervorbringen kann. Sie verwendeten das Licht einer Natronflamme, weil diese sich photochemisch so indifferent verhält, dass man ihre durch eine grosse Sammellinse concentrirten Strahlen stundenlang auf sensibles Papier

Digitized by Google

Oeffnung der Holzplatte gleich geschwärzt erschien und dann an der darüber befindlichen Scala ablesen, welcher Insolationsdauer der Papierstreifen im Pendel-Apparat ausgesetzt war, um die an der beobachteten Stelle vorhandene Schwärzung zu erlangen [1]).

Fig. 21.

Diese Methode der photochemischen Massbestimmungen konnte aber nur dann richtige Resultate geben, wenn:

1. Die bei den Messungen in Betracht kommenden Lichtstärken nur von so kurzen Inductionsphänomenen begleitet waren, dass die dadurch erzeugten Störungen innerhalb unvermeidlicher Beobachtungsfehler fielen;

2. wenn es gelang, ein Papier von constanter Empfindlichkeit und

3. wenn es möglich war, eine unveränderliche, immer und überall hervorzubringende Schwärzung (Normalschwärze) herzustellen.

Ad 1. Aus einer Reihe sorgfältig ausgeführter Versuche überzeugten sich Bunsen und Roscoe, dass bei den Lichtmessungen, wie sie

---

ohne Nachtheil wirken lassen kann. Diese Beleuchtungsmethode bot zugleich den grossen Vortheil, dass die kleinen Farbenunterschiede, welche die Vergleichung geschwärzter Flächen für das Auge unsicher machen, durch das monochromatische Natronlicht unschädlich gemacht wurden.

[1]) Bunsen und Roscoe fanden es für die Genauigkeit der Beobachtungen wesentlich, dass das Auge während derselben stets dieselbe Lage beibehalte, und zwar nahezu in der Richtung der Normalen des zu beobachtenden Papierstreifens.

Digitized by Google

bei ihrer Methode in Betracht kamen, photochemische Inductionen keinen störenden Einfluss ausübten.

Ad 2. Behufs Lösung dieser Frage untersuchten Bunsen und Roscoe, welchen Einfluss die Concentration der Badelösungen, die wechselnde Papiersorte, die Temperatur und Feuchtigkeit der Luft auf einer auf Papier erzeugten Schicht von reinem Chlorsilber ausüben.

Aus ihren Untersuchungen ergab sich:

a) Dass es bezüglich der Empfindlichkeit gleichgiltig sei, ob ein mit Chlornatrium gleichmässig imprägnirtes Papier mit einem 8, 10 oder 12 % Silberbade sensibilisirt wurde, dass aber schon bei 6 % Gehalt an Silbernitrat die Grösse der Veränderlichkeit erreicht wird.

Und ferner, dass die Empfindlichkeit des Papieres unverändert dieselbe bleibt, mag die Silberlösung 15 Secunden oder 8 Minuten mit dem gesalzenen Papier in Berührung gewesen sein, unter 15 Secunden jedoch bald eine Grenze erreicht wird, wo die Chlorsilberschicht in hohem Grade unempfindlich wird[1]). Bunsen und Roscoe pflegten 2 Minuten lang das Papier zu silbern.

b) Dass mit steigendem Chlornatriumgehalt sich die Empfindlichkeit des Papieres fortwährend im raschen Masse steigert und dass, soweit ihre Betrachtungen reichten, es keine Grenze gibt, wo eine weitere Vermehrung oder Verminderung des Kochsalzgehaltes ohne Einfluss auf die Empfindlichkeit bliebe.

Sie hielten eine 3 % Chlornatriumlösung für die zweckmässigste, da dieselbe den Vortheil gewährt, dass das damit getränkte Papier fast genau gleichviel Chlornatrium als Wasser aufnimmt. Sie imprägnirten das Papier nicht durch Schwimmenlassen auf der Lösung, sondern durch 5 Minuten Eintauchen in dieselbe, da hiedurch die Chlornatrium-Inhibirung gleichmässiger wurde[2]).

c) Dass die Dicke des Papieres keinen Einfluss auf die Empfindlichkeit ausübt.

d) Dass die Unterschiede in den atmosphärischen Temperatur- und Feuchtigkeitsgraden auf die Empfindlichkeit des Papieres ohne Einfluss sind[3]).

---

[1]) Bezüglich der Papiermenge, welche auf ein 12 % Silberbad sensibilisirt werden kann, ohne dass dessen Gehalt unter 8 % sinkt, ergaben ihre Versuche, dass von einer 12 % Silberlösung 1 □ dm Papier höchstens 0·01 g Silbernitrat beansprucht und dass man $^2/_3$ einer Lösung von 12 % Silbernitrat aufbrauchen könne, ohne dass der Silbergehalt auf 8 % herabsinken würde.

[2]) Bezüglich der Papiermenge, welche mit einem Chlornatriumbad von 3 % gesalzen werden kann, ergab sich, dass mit einer Lösung, welche 60 g Chlornatrium enthält, man mindestens 5 □ m Papierfläche salzen könne, ohne eine zu grosse Aenderung des Salzgehaltes der Flüssigkeit befürchten zu müssen.

[3]) Bunsen und Roscoe klebten ein völlig gleich präparirtes lufttrockenes Papier auf Blechkästen, die mit Wasser von verschiedener Temperatur gefüllt waren und setzten diese Papiere gleichzeitig während derselben Zeitdauer derselben Lichtintensität aus. Es zeigten sich bei keinem der so behandelten Papiere grössere Abweichungen in den Ablesungen, als den unvermeidlichen Beobachtungsfehlern entsprechen.

Der Einfluss von Temperatur und Feuchtigkeit auf die Empfindlichkeit von Chlorsilberpapier, welches bei äusserst schwachen Schwärzungen, wie sie hier in Betracht kommen, nicht wahrnehmbar ist, macht sich jedoch bei intensiveren

Digitized by Google

e) Dass das beim Silbern des Papieres entstehende Natriumnitrat als Contactsubstanz keine Einwirkung auf die Empfindlichkeit des Papieres ausübt.

Ad 3. Als geeignete Schwärzung zur Feststellung der Masseinheit wählten Bunsen und Roscoe eine Mischung von 1 Theil Lampenruss und 1000 Theile Zinkweiss; als Bindemittel diente Wasser mit einem Zusatze von $^{8}/_{1000}$ Hausenblase [1]).

Schwärzungen, wie sie bei den photographischen Copirprocessen vorkommen oder bei abnormalen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen in ziemlich auffälliger Weise geltend.

M. Glaisher (Times 22. April 1863, Phot. News 1863, pag. 289) constatirte beispielsweise gelegentlich einer Luftballon-Ersteigung in London, dass drei englische Meilen über der Erdoberfläche bei einer Temperatur von —6° C. und bei völlig trockener Luft (Thaupunkt auf dem Hygrometer unter 0) gesilbertes Albuminpapier eine halbe Stunde der Sonne ausgesetzt, sich nicht so stark schwärzte, wie auf der Erdoberfläche im Royal Observatory zu Greenvich in einer Minute. Diese Erscheinung dürfte nach Glaisher in der Abwesenheit jedweder Feuchtigkeit ihren Grund haben und scheint darauf hinzudeuten, dass in diesen Höhen eine dünne und trockene Atmosphäre die Verdunstung begünstige und die Kälte genügend intensiv sei, um das Wasser in den Poren des Papieres zum Gefrieren zu bringen.

Dass obige Annahme richtig sei, constatirte J. Spiller (Phot. News 1863, pag. 289) durch folgende Versuche: Es wurden gleichzeitig und durch gleich lange Zeit insolirt:

1. Ein Streifen gesilbertes Albuminpapier in einem mit gewöhnlicher Luft gefüllten Glasballon.

2. Ein Streifen in einem Glasballon, bei welchem die Luft so ausgepumpt wurde, dass der Vacuum-Manometer 38 mm zeigte.

3. Ein Streifen in einem Glasballon mit verdünnter Luft, wie bei 2., mit Zugabe eines Stückes feuchten Filtrirpapieres; dieses aber nicht im Contacte mit dem empfindlichen Streifen.

4. Dieselbe Disposition wie bei 2., jedoch mit Hinzufügung von Chlorcalcium zur Absorption der Feuchtigkeit der verdünnten Luft.

5. Ein Streifen zwei Stunden ober Schwefelsäure getrocknet, in einem Glasballon bei gewöhnlichem Luftdruck.

6. Ein Streifen einige Zeit vorher in einer durch gebrannten Kalk getrockneten Atmosphäre belassen, somit wie bei 5.

7. Ein Streifen bei starker Hitze getrocknet und zwischen zwei Gläsern gepresst.

Die nach erfolgter Belichtung erzielten Resultate ergaben, dass die Lichtwirkung bei Streifen Nr. 1 und Nr. 3 am kräftigsten, bei Nr. 2 weniger kräftig, bei Nr. 4 noch schwächer, bei Nr. 5, 6, 7 sehr schwach sichtbar war. Gelegentlich dieser Versuche constatirte Spiller auch, dass feuchte Papierstreifen bis $^{1}/_{50}$ länger werden als trockene, ein Umstand, welcher, wie ich glaube, bei Photometerbeachtungen mit abgetönten Papierstreifen Berücksichtigung verdient.

Ueber den Einfluss der Feuchtigkeit auf die Empfindlichkeit von lichtempfindlichen Substanzen bemerkt Heisch in den Phot. News 1863, pag. 316, dass im Jahre 1854 an einem hellen wolkenlosen Tage, an welchem der Thaupunkt beim Daniel's Hygrometer unter 0 stand und bei einer Temparatur von 29—30° C. das Photographiren geradezu unmöglich wurde. Die Silberpapiere wollten sich nicht schwärzen und selbst von Trockenplatten, die sonst bei 5 Sec. Exposition in der Camera gute Resultate gaben, erhielt man in $1^{1}/_{2}$ m nur unterexponirte Diapositive und gar keine Negative.

[1]) Den Lampenruss stellten sie chemisch rein her, indem sie eine Terpentinölflamme unter einer grossen, durch Wasser kalt erhaltenen Porcellanschale brennen liessen und den abgesetzten Russ in einem bedeckten Platintiegel 5 Min. lang der Rothglühhitze aussetzten.

Digitized by Google

Die Farbe wurde durch eine Stunde auf dem Reibstein verrieben, hierauf im Wasserbade getrocknet und diese Operation so lange wiederholt, bis das Anfangs eintretende Dunkelwerden aufhörte und eine Grenze eintrat, wobei nach fortgesetztem Reiben und Trocknen keine Aenderung mehr bemerkbar wurde.

Das auf diese Weise erzielte Präparat blieb vollkommen constant und konnte zu jeder Zeit in gleicher unveränderlicher Beschaffenheit hergestellt werden.

Mit Hilfe des Pendelphotometers führten Bunsen und Roscoe eine Reihe Massbestimmungen der chemischen Lichtintensität aus. Das Diagramm (Fig. 22) zeigt die graphische Darstellung von derartigen Massbestimmungen, welche am 3. Juli und am 18. und 19. December 1861 zu Manchester gemacht wurden. Die Curven drücken die während der verschiedenen Tagesstunden vom Himmelsgewölbe und der Sonne gleichzeitig auf ein horizontales Flächenelement ausgeübte chemische Wirkung aus. Während der drei Beobachtungstage wechselte die Bewölkung fortwährend und die Sonne war oft hinter den Wolken verborgen. Die Maxima und Minima der Curven stimmen sehr genau mit dem Erscheinen und Verschwinden der Sonne überein.

Fig. 22.

Ein Blick auf die Curven der Lichtintensität zeigt, welche gewaltigen Unterschiede in der chemischen Wirksamkeit des Himmels- und Sonnenlichtes in den Sommer- und Wintertagen stattfinden.

Die nach der obigen Methode auszuführenden Messungen waren jedoch mit einigen Schwierigkeiten verbunden, welche eine regelmässige Reihe täglicher Beobachtungen erschwerten. Der Apparat konnte nur bei ruhigem Wetter benützt werden, die täglichen Beobachtungen erforderten beträchtliche Mengen von photographischem Papier und die Ausführung der Versuche nahm viel Zeit in Anspruch.

Roscoe[1]) (1864) hat deshalb die Methode zu vereinfachen gesucht. Als Grundlage zu seinen Massbestimmungen dienten ihm Streifen von photographischem Normalpapier, welche im Pendel-Apparat geschwärzt wurden. Von zweien solcher Streifen wurde der eine fixirt

---

Das Zinkweiss (Zinkoxyd) wurde chemisch rein auf nassem Wege hergestellt und in einem geschlossenen Platinspiegel 5 Min. lang schwach rothglühend erhalten.

[1]) Poggendorf's Ann. f. Ch. u. Phys. Bd. 124, pag. 353.

Digitized by Google

und auf ein Brettchen mit Millimetereintheilung befestigt; mittelst des zweiten unfixirten Streifens wurde, nachdem darauf die Stelle der Normalschwärze genau bestimmt worden war, der fixirte Streifen bezüglich der Stellen gleicher Schwärzung graduirt.

Die Beobachtungsmethode war auf diese Art sehr einfach geworden; jedem fixirten und graduirten Streifen wurde eine Tabelle beigegeben, welche den Werth der Schwärzung für jeden Millimeter Länge des Streifens in der Masseinheit ausgedrückt angab. Insolirte man dann ein Stück phographisches Normalpapier während einer bekannten Anzahl von Secunden, bis man eine Schwärzung erhielt, deren Intensität derjenigen irgend einer Stelle auf dem fixirten Streifen gleichkam und bestimmte man genau die Lage der Schwärzung bei dem Lichte einer Natronflamme, so fand man die Intensität des wirkenden Lichtes ausgedrückt in der Masseinheit, durch Division der Zahl, welche in der Intensitätstabelle der Stelle gleicher Schwärzung entsprach, durch die in Secunden gegebene Insolationszeit.

Um diese Methode der Messung als ganz zuverläsig betrachten zu können, mussten folgende Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Schwärze der fixirten Normalstreifen musste durch eine beträchtliche Zeit hindurch unverändert bleiben.

2. Die Schattirung jedes solchen Streifens musste ganz regelmässig abgestuft sein, um durch Vergleichung mit dem unfixirten Streifen eine genaue Graduirung zu ermöglichen.

3. Gleichzeitige Messungen mit verschiedenen graduirten Streifen ausgeführt, mussten genaue Uebereinstimmung zeigen, sowohl unter sich, als auch mit Beobachtungen, welche mittelst des Pendel-Apparates gemacht wurden.

Ad 1. Die Normalstreifen wurden im Pendel-Apparate belichtet, in unterschwefeligsaurem Natron fixirt und durch drei Tage in fliessendem Wasser gewaschen. Der gelbliche Ton liess sich im Lichte der Natronflamme recht gut mit der bläulich grauen Färbung des unfixirten Streifens vergleichen. Zahlreiche Versuche ergaben das Resultat, dass die fixirten Normalstreifen Anfangs verblichen, nach 6—8 Wochen jedoch blieb die Schwärzung sowohl im Dunkeln als im Lichte durch mehrere Monate unverändert.

Ad 2. Die gleichmässige Abstufung erhielt Roscoe, wie ad 1 erwähnt wurde, durch Insolation im Pendel-Apparat; zur Graduirung verwendete er zwei Methoden, die zugleich zur gegenseitigen Controle dienten.

Nach der ersten Methode wurden die Intensitäten der Schwärzen auf dem fixirten und unfixirten Streifen direct verglichen, indem nach Bestimmung der Normalschwärze auf dem unfixirten Streifen in Abständen von 20 mm kreisrunde Scheibchen von 5 mm ausgeschlagen wurden; die Hälfte eines solchen Scheibchens klebte auf dem runden Loche der kleinen Holzplatte *A* (Fig. 21) und bestimmte den Punkt gleicher Schwärzung auf dem mit Millimeterscala versehenen unfixirten Streifen durch Darüberschieben des Brettchens.

Nach der zweiten Methode wurden Stückchen eines fixirten Streifens, deren Schwärzen von einander sehr verschieden waren, ausgeschlagen und der Werth dieser Blättchen auf den unfixirten Streifen bestimmt.

Digitized by Google

Diese Blättchen konnten dann zur Graduirung beliebig vieler Streifen verwendet werden.

Behufs Insolation und Ablesung bediente sich Roscoe der folgenden Methode:

Ein Stück photographisches Normalpapier von 100 mm Länge und 10 mm Breite wurde auf die Rückseite eines „Insolationsbandes" (Fig. 23) mit Gummi in der Lage aufgeklebt, wie es die punktirten

Fig. 23.

Linien in der Zeichnung andeuten, so also, dass die neun Löcher jedes von 5 mm Durchmesser, die sich auf dem Insolationsbande in einer Entfernung von 10 mm befanden, je zur Hälfte durch das empfindliche Papier bedeckt wurden. Die Insolationsbänder wurden aus steifem Papiere vermittelst eines 400 mm langen und 35 mm breiten eisernen Lineal ausgeschnitten und dann die neun Oeffnungen mit einem Locheisen, das in neun entsprechende Löcher des Lineals passte, ausgestampft; diese Oeffnungen waren auf dem Insolationsbande numerirt und die Zahlen wiederholten sich in einer Entfernung von 87 mm von jedem Loche.

Der Insolations-Apparat (Fig. 24) bestand aus einer engen Messinglade *A* von 174 mm Länge und 40 mm Breite, offen an den zwei schmalen Seiten und gerade so weit, dass das Papierband *B* leicht hindurch gesteckt werden konnte. Eine kreisförmige Oeffnung *C* von 10 mm Durchmesser war in der Mitte des oberen Bodens eingeschnitten, und zwar in der Lage, dass, wenn die Linie 1 auf dem Insolationsbande an dem einen Ende des Apparates sich befand, der Mittelpunkt der Oeffnung 1 genau im Mittelpunkt der Oeffnung *C* zu liegen kam. Ein dünner Messingstreifen *E* bewegte sich mit Leichtigkeit über den oberen Boden und schützte das sensible Papier vollständig vor Lichteinwirkung, wenn es sich gerade ober der Oeffnung *C* befand. Dieser Deckel *E* konnte mittelst eines auf der Rückseite des Apparates angebrachten Knopfes leicht mit der Hand bewegt werden; wurde jedoch der Apparat der Bequemlichkeit halber auf den Träger *G* gesetzt, so diente der mit demselben verbundene Hebel *F*, welcher sich an dem Knopfe anpasste, dazu, die Oeffnung *C* leicht und rasch zu öffnen und zu schliessen.

Fig. 24.

Digitized by Google

War die Intensität des Lichtes so gross, dass die Insolation höchstens 2—3 Sec. dauern durfte, so wäre der Fehler, welcher durch das Schliessen und Oeffnen der Oeffnung gemacht worden wäre, zu beträchtlich gewesen. Um in diesem Falle durch längere Dauer der Insolation diesen Fehler zu verkleinern, wurde die Intensität des Lichtes in einem bestimmten Verhältnisse vermindert, indem eine kreisförmige, geschwärzte Metallscheibe (Fig. 25) mit zwei Segmentausschnitten von je $^1/_{12}$ ihrer Oberfläche, deren Axe in die Zapfenlager *S* (Fig. 24) passte, in schnelle Rotation versetzt wurde. Da die Drehungsgeschwindigkeit keinen Einfluss auf das Resultat ausübt, wurde die Scheibe einfach mit der Hand zum Rotiren gebracht. Nach Beendigung einer jeden Belichtung konnten die übrigen Theile des Normalpapieres durch eine beliebige Zeit hindurch ebenso insolirt werden, indem man sie durch Verschieben des Insolationsbandes unter die Oeffnung *C* brachte.

Fig. 25.

Das zum Ablesen verwendete Instrument ist durch Fig. 26 dargestellt. Es bestand aus einer Messingtrommel *M* von 60 mm Durchmesser und 37 mm Breite, auf dessen Cylinderfläche ein Stück weisses Papier befestigt war, worauf der fixirte Streifen geklebt wurde. Der Rand des Cylinders war in Millimeter getheilt und das dunkle Ende des Streifens traf mit dem Anfange der Scala überein. Die Trommel

Fig. 26.

drehte sich um eine horizontale Axe *O*, welche an eine verticale, kreisförmige Scheibe *N* befestigt war. Trommel und Scheibe waren auf einem Pfeiler mit Fuss *P* befestigt.

Das Insolationsband wurde mit Hilfe zweier Schraubenklemmen Q Q_1 gegen den graduirten Streifen gepresst; die Klemmen waren 133 mm von einander entfernt an der verticalen Scheibe *N* befestigt. Drehte man die Trommel um ihre Axe, so passirten die verschiedenen Schwärzungen des Streifens jedes der Löcher des Insolationsbandes und man konnte beim Lichte der Natronflamme[1]) die Lage der Punkte auf den Streifen, welche gleiche Schwärzungen mit jedem der insolirten Blättchen besassen, bestimmen. Die Linse *R*, welche an dem Messingpfeiler des Instrumentes befestigt war, diente zur Concentration des Lichtes der Flamme auf die kleine Fläche, welche untersucht wurde:

Nach der eben beschriebenen Methode wurden von August 1863 bis September 1864 eine Reihe Beobachtungen gemacht; die Resultate derselben sind in der oben citirten Abhandlung in Tabellen zusammengestellt und auch graphisch dargestellt worden. Die graphische Darstellung benützte Roscoe, um durch eine einfache und praktische Integrationsmethode die mittlere chemische Lichtintensität eines Tages zu bestimmen. Es wurden nämlich die Curven auf steifes, sehr gleichförmiges Papier gezeichnet, ausgeschnitten und das Gewicht des Stückes Papier, das zwischen Curve und Basis lag, bestimmt. Zwischen 4 und 5 Curven wurde ein Stück von bestimmter Grösse ausgeschnitten, um Veränderungen im Gewichte, welche in einer Ungleichförmigkeit des Papieres ihren Grund hatten, zu ermitteln und darnach nothwendige Correcturen anzubringen.

(Fortsetzung folgt.)

Geschichte der Photochemie vom Alterthume bis zu Daguerre im Jahre 1839.

Von Dr. J. M. Eder.

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 215, pag. 153.)

Der Autor ladet die Leser ein, ihm ergänzende Mittheilungen durch die Redaction der „Photographischen Correspondenz" gefälligst zukommen zu lassen.

(Uebersetzung und Nachdruck nicht gestattet.)

VII. Abschnitt. Von Sage (1803) bis Ritter (1805).

Die Lichtempfindlichkeit des natürlichen Realgar war von Sage im Jahre 1803 bekannt gemacht und zwar an einem jener Figürchen (Pagoden), welche die Chinesen aus diesem von Japan stammenden Mineral verfertigen und welche im geschliffenen Zustande eine schöne purpurrothe Farbe besitzen. Es zeigte sich, dass die Pagode dort, wo sie das Licht unmittelbar berührt hatte, den Glanz und die rothe Farbe verlor und sich mit einem orangegelben Beschlag bedeckte, der leicht abfiel (sogenannte Verwitterung); wo das Licht nicht einwirkte, war das ursprüngliche Aussehen gewahrt. Das in der Solfatora in octaedrischen Krystallen sublimirte Realgar, welches unter dem Namen

Digitized by Google

Arsenikrubin bekannt ist, verwitterte ebenfalls im Lichte [1]). Hier liegt eigentlich nur eine physikalische (mechanische) Wirkung, keine rein chemische vor; aber es ist ein Präcedenzfall jener Lichtwirkung, welche bei vielen photographischen Processen (Daguerreotypie, Collodionverfahren mit physikalischer Entwicklung) zur praktischen Verwendung kommt.

Im Jahre 1803 beschrieb Boullay die Zersetzung von Quecksilberchlorid am Licht. Eine concentrirte Lösung dieses Salzes in Wasser zersetzte sich nach tagelanger Einwirkung der Sonne, indem sich etwas Sauerstoff entwickelte, die Flüssigkeit Lackmustinctur röthete, also das Entstehen einer freien Säure (Salzsäure) andeutete; einige in der Lösung enthaltene Qecksilberchloridkrystalle verloren ihre Durchsichtigkeit und waren im Wasser nicht mehr völlig löslich. Nach langer Lichtwirkung hinterblieb ein grauer Rückstand [2]).

Im selben Jahre veröffentlichte Johann Quirin Jahn, Mitglied der k. k. Akademie der bildenden Künste in Wien, eine „Abhandlung über das Bleichen und die Reinigung der Oele zur Oelmalerey“ 1803, worin erwähnt ist, dass z. B. Leinöl im Sonnenschein sich klärt und durch die Sonnenwärme noch mehr gebleicht wird. Ueber specielle Lichtwirkung ist aber nirgends etwas erwähnt, sondern Sonnenschein mit warmer Witterung identificirt.

Im Jahre 1803 erschien Berthollet's berühmtes Werk: „Essay de statique chimique“, welches 1811 in deutscher Uebersetzung unter dem Titel: „Versuch einer chemischen Statik“, herausgegeben wurde. In diesem Werke sind die chemischen Lichtwirkungen erwähnt und neue Hypothesen zur Erklärung derselben aufgestellt.

„Der Wärmestoff unterscheidet sich, sagt Berthollet, darum vom Lichte, dass er weit leichter ist, und auch von solchen Körpern, welche das Licht durchlassen, verschluckt wird“ .... „Es gibt einige chemische Verbindungen, die von der Wärme und vom Lichte ungleiche Wirkungen zu erleiden scheinen und die also dazu führen möchten, beide als zwei verschiedene Stoffe zu betrachten.“ Dazu führt Berthollet das Chlorwasser und die Salpetersäure an. — Vom gelben Blutlaugensalz sagt er, es zersetze sich in der Sonne unter Entwicklung von Blausäure und Ausscheidung eines blauen Niederschlages.

Er theilt dann neue Versuche über Chlorsilber mit. Chlorsilber, unter Wasser dem Lichte exponirt, theilte dem Wasser eine saure Reaction mit und enthielt Salzsäure, aber kein Chlor. Das Gas, welches hiebei Anfangs entweicht, sei nicht (wie er 1786 angegeben hatte) Sauerstoff, sondern blos Luft. „Meine Vermuthung war also unbegründet“, fährt er fort, „dass in diesem Falle der Sauerstoff durch die Einwirkung des Lichtes dahin bestimmt wurde, das Metall zu verlassen und den gasförmigen Zustand wieder anzunehmen“ (pag. 208). Da er beim Erhitzen von geschwärztem Chlorsilber nur das Entweichen von Salzsäuredämpfen bemerkte (und kein Chlor), so schloss er, dass „das

[1]) Scherer, Allgemeines Journal der Chemie, X., 115, aus Tilloch's Philosoph. Magaz. Vol. XIII, Nr. 49, pag. 42.

[2]) Gehlen's Journal, Bd. 2, S. 91.

Digitized by Google

Licht blos die Trennung eines Theiles der Salzsäure, die in dem salzsauren Silber gebunden ist, veranlasse und dass Wärme allein denselben Erfolg zu bewirken scheine".

Das Chlorsilber soll im Finstern bei vielem Luftzutritt sich ebenso wie im Lichte schwärzen [1]).

Im Allgemeinen behauptet Berthollet, dass das Licht nur insoferne wirke, dass es „in eine Verbindung trete", dass „es die Menge von Wärmestoff hergegeben habe, woran es dem entwickelten Gase mangelte und dass es durch Erhöhung der Temperatur dessen Ausdehnsamkeit verstärkt habe" ... „Durch diese Bemerkungen wird, dünkt mich, die Einerleiheit der Substanz des Lichtes und des Wärmestoffes bewiesen."

In dieser Zeit zog Thomas Young (namentlich 1801 bis 1803) die von Grimaldi (1665), Huyghens (1690) und Euler (1746 und 1752) schon früher aufgestellte und fast vergessene Undulationstheorie aus der Dunkelheit hervor und verlieh ihr durch eingehende Untersuchungen (Beugungs- und Interferenz-Erscheinungen) eine neue Stütze. Er konnte jedoch seine Anschauung nicht zum Durchbruch bringen. Man blieb bei der alten Newton'schen Anschauung, dass das Licht aus concreten Theilen besteht, die mit ungeheurer Schnelligkeit vom leuchtenden Körper ausgesendet werden [2]). Young suchte seine Ansicht durch mehrfache Experimente, insbesondere Interferenz-Erscheinungen zu stützen. Er fand, dass auch die unsichtbaren ultravioletten Strahlen Interferenz-Erscheinungen zeigen. In seinen „Versuchen und Berechnungen zur physikalischen Optik" 1804 [3]) schrieb er:

„Um die Eigenschaften der ultravioletten Strahlen mit denen des sichtbaren Lichtes besser vergleichen zu können, war ich begierig, die Wirkungen ihrer Reflexion von dünnen Luftplättchen, welche die wohlbekannten Farbenringe hervorzubringen pflegen, zu untersuchen. Zu dieser Absicht brachte ich mittelst des Sonnenmikroskopes ein Bild von Farbennuancen hervor und liess dasselbe auf ein Papier fallen, das ich in eine Auflösung von salpetersaurem Silber getaucht hatte und das von dem Mikroskop etwa 9 Zoll entfernt war. Während einer Stunde wurden Theile von drei dunklen Ringen deutlich sichtbar; sie waren schmäler als die hellsten Ringe des Farbenbildes und kamen in ihrer Breite sehr nahe mit den Ringen des violetten Lichtes überein, das durch Beihilfe eines violetten Glases erschien .... Doch ist der Versuch hinreichend, die Aehnlichkeit der unsichtbaren und sichtbaren Sonnenstrahlen zu bestätigen und zu zeigen, dass sie eben demselben allgemeinen Gesetze (wie die sichtbaren Strahlen) unterworfen sind."

---

[1]) Die Angabe Berthollet's, dass der Luftzug das Chlorsilber schwärze, soll nach Richter ihre Entstehung dem zufälligen Umstande verdanken, dass der Luftzug durch einen bereits beim Feuer gebrauchten Blasebalg erzeugt wurde und dieser Kohlenstaub von sich gab. (Fischer, Ueber die Wirkung des Lichtes auf Hornsilber. 1814, pag. 26.)

[2]) Poggendorff's Geschichte der Physik. 1879, pag. 646.

[3]) Philosoph. Transactions of the Roy. Soc. of London 1804. Deutsch: Gilbert's Annal. 1811, Bd. 39, pag. 262 und 282.

Digitized by Google

Campeell zeigte 1804, dass das Licht keineswegs zum Krystallisiren so nothwendig ist, als Manche glaubten, indem z. B. Glaubersalz immer in den dunkelsten Nächten die besten Krystallisationen gebe [1]).

Ausführliche Untersuchungen über die Zersetzung von Metallchloriden in alkoholischen und ätherischen Lösungen durch das Licht verdanken wir Gehlen 1804 [2]), dessen Resultate in Folgendem zusammengefasst sind:

1. Eine Lösung von sublimirtem Eisenchlorid in Alkohol-Aether bildet im Lichte farbloses Chlorür und Chloräther.

2. Eine Lösung von trockenem salzsauren Uran in absolutem Alkohol gab eine „schön citronengelbe Auflösung", welche, „den Sonnenstrahlen ausgesetzt, schon in einigen Secunden verändert wurde; sie wurde grünlich trübe und schied einen schmutzig grünen (in Wasser löslichen) Niederschlag aus". Der Aether wurde entfärbt, enthielt nur noch eine Spur Metall und war sauer. Gehlen schloss, „es war hier also oxydulirtes salzsaures Uran entstanden, welches sich in Aether unauflöslich zeigte; durch Erhitzen mit Salpetersäure wurde es unter Entwicklung von Salpetergas wieder gelb".

3. Die Lösung von Chlorcobalt in Aether ist lichtbeständig.

4. Chlorkupfer löst sich in Aether zu einer hellgelbgrünen Flüssigkeit auf. Die Auflösung bleicht sehr leicht aus und geht durch Bräunlichgelb in Gelb und zuletzt in gänzliche Farblosigkeit über. Wasser fällt die Lösung weiss. Er erkannte dies als „salzsaures Kupfer, ein Minimum der Oxydation".

5. Trockenes Platinchlorid, in einem Gemisch von Aether und Alkohol gelöst, wurde in der Sonne heller. Das Glas wurde auf der unmittelbar den Sonnenstrahlen ausgesetzten Seite mit einem äusserst dünnen Häutchen reducirten Metalles von Platinglanz überzogen, welches aus regulinischem Platin bestand. Zuletzt war die ursprünglich dunkelbraunrothe Flüssigkeit strohgelb geworden; weiter ging die Farbenänderung nicht. Aehnlich verhielt sich eine rein ätherische Lösung.

Die im Lichte zersetzte Lösung enthielt Platinchlorür, wie Gehlen ganz richtig vermuthete.

Gehlen schloss: „Aus dem Vorhergehenden erhellt, dass alle Farbenänderungen ätherischer Metallsalzauflösungen im Sonnenlicht auf einer Desoxydation beruhen. Man wird daher fragen, wo der Sauerstoff bleibe, den das Oxyd verliert? Meinen Beobachtungen zu Folge, wirft er sich auf den Aether und bringt darin Veränderungen hervor. Letzterer nimmt dem Geruch nach Salpetersäure an" .... „Ich dachte Anfangs, dass sich bei der Ausbleichung gleichzeitig kohlensaures Gas bilden würde, allein ich habe keine Veranlassung gefunden, es zu glauben."

Im Jahre 1805 veröffentlichte Theodorus von Swindern eine ausgedehnte Abhandlung „über die Atmosphäre und ihren Einfluss

[1]) Nicholson's Journal. II. 117. Gilbert's Annalen. 16, 245.

[2]) Gehlen, „Ueber die Farbenveränderung der in Aether aufgelösten salzsauren Metallsalze durch das Sonnenlicht." Neues Allgemeines Journal der Chemie. Bd. 3, pag. 566.

Digitized by Google

auf die Farben[1]). Es finden sich daselbst folgende Angaben über die Wirkung des Lichtes auf die Farben zerstreut vor.

1. Die gelbgrüne Indigweiss-Lösung der Indigo-Färbekörper wird an der Luft blau, erleidet aber bei Luftausschluss (in einer ganz vollgefüllten Flasche) im Sonnenlichte keine Veränderung.

2. Die grüne Tinctur, welche durch Ausziehen von Spinat-Blättern mit Alkohol erhalten wird, ändert in ganz vollgefüllten, wohl verschlossenen Flaschen ihre Farbe selbst nach sechs Wochen nicht. In theilweise gefüllten Flaschen veränderte sich die grüne Farbe umsomehr, je mehr Luft sie im Verhältnisse zur Flüssigkeit enthielten.

3. Dippel's thierisches Oel färbt sich nur bei Gegenwart von Luft im Lichte schwarz; bei Luftausschluss oder im Stickstoffgas zeigt sich im Lichte selbst nach 14 Tagen keine Veränderung.

4. Weisser Wein verändert am Lichte seine Farbe nicht; weder bei Gegenwart von Sauerstoff, noch bei Gegenwart von Stickstoff.

5. Abkochungen aus der Rinde der Stechpalme (Ilex) und aus der peruvischen Rinde erleiden bei Gegenwart von Sauerstoffgas eine grössere Veränderung der Farbe als in dem Stickstoff, und sie war wiederum viel grösser, wenn die Flaschen dem Lichte ausgesetzt wurden.

6. Berberitzenholz (Berberis vulgaris) zeigte, in einer Sauerstoff-Atmosphäre dem Lichte ausgesetzt, eine viel grössere Veränderung der Farbe, als unter sonst gleichen Umständen in einer Sticktoff-Atmosphäre (Anschluss an Senebier).

7. Beim Bleichen der Leinenzeuge wird die Wirkung des Sauerstoffs durch das Licht gar sehr unterstützt, indem es jedem Sachkundigen bekannt ist, dass die Körper desto besser und geschwinder bleichen, je stärker das Licht darauf wirkt, ja dass auch das Mondlicht sich hierin ausnehmend wirksam beweist.

8. Wird ein Gemisch von Blutlaugensalz und Eisenvitriol mit Chlorwasser versetzt, so färbt es sich sofort schön blau. Wird diese Flüssigkeit in halb vollen Flaschen dem Lichte ausgesetzt, so bildet sich ein schwarzgrüner Bodensatz; in ganz gefüllten Flaschen scheidet sich der gewöhnliche, schön blaue Niederschlag aus.

9. Ammoniak löst bei Gegenwart von Luft metallisches Kupfer mit blauer Farbe. Diese Reaction erfolgt im Sonnenlichte bedeutend rascher als im Finstern.

Weitere, recht interessante Angaben über das Verhalten ätherischer Eisenchloridlösung machte Pfaff 1805[2]).

Die Beobachtung durch die Combination gewisser Glassorten, das Zusammenstellen der gebrochenen „chemischen" und „optischen" Strahlen zu erreichen, erkannte Ritter 1805. Er schrieb im September 1805 an van Mons[3]):

---

[1]) „Disputatio chemico-phisica inauguralis, de Atmosphaera, ejusque in colores actione". Groningae, ap. Spoormaker. 1805. Uebersetzt in Trommsdorff's Journal der Pharmacie. 1809. XVIII. 221.

[2]) Gehlen's Journal der Chemie. 1805. V. 500.

[3]) Gehlen's Journal der Chemie. 1806. VI. 157.

Digitized by Google

„... Ich habe mit achromatischen Prismen gefunden, dass die chemischen Strahlen des Lichtes vollkommen die nämlichen Brechungen und Zerstreuungen befolgen wie diejenigen Strahlen, von denen der grösste Theil uns als leuchtend erscheint...“.

Es ist kein Zweifel, dass hiemit jene Entdeckung gemacht war, welche nach mehr als 30 Jahren zur Construction von photographischen Objectiven führte, bei welchen der optische Brennpunkt mit dem chemischen zusammenfällt.

(Fortsetzung folgt.)

A. Poitevin †.

Die photographischen Kreise haben den Verlust eines der verdientesten Männer zu betrauern, dessen Beobachtungen und Versuche neue Bahnen eröffneten und den Ausgangspunkt zu einer Reihe von Methoden bildeten, die photographische Reproductionen von unbeschränkter Haltbarkeit liefern.

Poitevin, Sohn eines Schafwollfabrikanten, wurde im Jahre 1819 zu Conflans geboren, besuchte das Collegium in Saint-Calais, absolvirte nach dem in Angers bestandenen Baccalaureat der schönen Wissenschaften die Studien an der École centrale des Arts et Métiers in den Jahren 1840—1843 und trat als Ingenieur bei den Salinen, in den östlichen Departements Frankreichs ein, an deren Leitung er in rühmlicher Weise sich betheiligte. Später trat er als Ingenieur bei der Fabrik des Hauses Pereire in Lyon ein, bis er endlich im Jahre 1850 nach Paris kam und jene Wirksamkeit begann, welche ihm für kommende Zeiten den Dank der Nachwelt sichert. Durch seine Erfindungen wurden die Beziehungen der photographischen Kunst zu den älteren Vervielfältigungsmethoden ausgebildet und ihm verdankt jener Zweig der Photographie, den man gewöhnlich als die Chromatphotographie bezeichnet, jene wichtige Rolle, die sie heute spielt.

Poitevin, welcher mehrere Jahre seines Lebens dem wichtigen Probleme der Wiedergabe des photographischen Bildes in fetter Farbe widmete, theilte das Los so vieler Erfinder, nämlich den Kampf mit vielen Schwierigkeiten und bitteren Erfahrungen, welche dem Erfinder bei der Einführung eines Verfahrens in die Praxis sich entgegenstellen und die namhaften pecuniären Opfer, die ein von Liebe zu dem gewählten Fache erfüllter Mann der Realisirung seiner Idee zu bringen genöthigt ist. Er sah sich demnach genöthigt, sein Verfahren an das Haus Lemercier um 20.000 Francs abzutreten.

Aus dem von dem Mäcen Herzog von Luynes gestifteten Preise fielen dem Manne für seine Erfindung 10.000 Francs zu. Doch waren diese Einnahmen lange nicht genügend, die bedeutenden Opfer zu ersetzen, welche Poitevin der Durchführung und Verbreitung seiner Erfindung gebracht hatte, so dass er sich genöthigt sah, um seine und seiner Familie Existenz zu sichern, wieder als Civil-Ingenieur anderen Unternehmungen seine Dienste zu widmen.

Digitized by Google

Poitevin unternahm diesen Schritt, der ihn zum grossen Theil unserem Fache entrückte, im Jahre 1869. Er leitete die Glasfabriken in Alun-les-Mines, dann in Folembray, später die Ausbeutung der Werke von silberhältigen Bleierzen zu Kefoun-Théboul in Afrika, wo er selbst durch einige Monate verweilte, bis ihn endlich der plötzliche Tod seines Vaters wieder nach Conflans zurückrief, wo er sich der Verwaltung des als Erbtheil ihm zugefallenen bescheidenen Anwesens widmen musste. Um den Bedürfnissen der wachsenden Familie genügen zu können, suchte Poitevin noch wiederholt seine Dienste gewinnbringenden Unternehmungen zu widmen, so z. B. der Alaunfabrik Saint-Germain-Lambron, später einer Glasfabrik, doch nur durch kurze Zeit, indem seine Kräfte, bereits geschwächt, einer beständigen Anspannung nicht mehr gewachsen sich erwiesen.

Poitevin konnte sich als Erfinder nicht eines bedeutenden materiellen Erfolges erfreuen, wurde jedoch durch mannigfache Auszeichnungen geehrt, so z. B. vom Staate durch die Ernennung zum Ritter der Ehrenlegion, von der Akademie der Wissenschaften in Paris über Becquerel's Bericht durch den Trémont-Preis für 1864 und 1865 [1]), von der internationalen Jury im Jahre 1878 über Vorschlag der photographischen Gesellschaften in Paris und Wien, sowie der Fabrik zur Erzeugung der Creditpapiere in St. Petersburg durch den ausserordentlichen Preis, nämlich die grosse goldene Ehrenmedaille [2]); durch die Société d'encouragement in Paris durch Verleihung des von Marquis von Argenteuil gestifteten Preises von 12.000 Francs.

Diese Anerkennungen der Verdienste, so ehrenvoll sie waren, konnten aber nicht genügen, um eine Familie zu erhalten und deren Zukunft zu sichern. Die Sorgen in dieser Beziehung dürften neben den bedeutenden geistigen Anstrengungen zur Durchführung der gemachten Erfindungen in früheren Jahren beigetragen haben, das Leiden hervorzurufen, dem Poitevin erlag. Seit ungefähr zwei Jahren stellten sich die Symptome der Gehirnerweichung ein, das Gedächtniss schwand und selbst die Erinnerung an die wissenschaftlichen Grundlagen der gemachten Erfindungen. An den Füssen seit Monaten gelähmt, siechte Poitevin in bedauernswerther Weise hin, als ein Schatten des lebhaften und geistreichen Mannes. Ein Schlaganfall raffte ihn, umgeben von seiner Frau und vier Kindern, am 4. März in seinem Geburtsorte dahin. Was er geschaffen, wird fortleben und fortwirken, sein Andenken wird stets dankend geehrt werden.

Bemerkungen zur Kunstbeilage in dem Hefte Nr. 224.

Die in dem Hefte Nr. 224 dieser Zeitschrift vorgelegte interessante Kunstbeilage ist eine photographische Reproduction einer Zeichnung auf von der Firma C. Angerer & Göschl erzeugtem und derselben patentirtem Tonpapier. Dasselbe ist mit einer weissen Kreideschicht überzogen, auf der ein Ton in Punkten oder Linien schwarz vorgedruckt ist, der dem Künstler für das zu schaffende

[1]) Comptes rendus. Bull. soc. franç. Bd. XI, pag. 62.
[2]) Bull. soc. franç. Bd. 24, pag. 271.

Digitized by Google

Bild als Mittelton dient. Dieses Papier bietet dem Künstler den grössten Spielraum in der technischen Ausführung. Bleistift, Kreide, Touche und Farbe können angewendet und durch Schaben mit glatten und gezähnten Schabmessern die mannigfachsten Effecte erzielt werden. Die Firma C. Angerer & Göschl erzeugt solche Papiere mit verschiedenen Systemen von Linien oder Punkten versehen.

Die mittelst dieser Papiere geschaffenen Illustrationen erfreuen sich einer grossen Beliebtheit von Seite der Künstler, welche darin das ihnen am besten zusagende Material erblicken.

Dass das photographische Reproductionsfach (Heliotypie) ganz bedeutend durch diese Anwendung von Tonpapieren gewonnen hat, ist ausser Zweifel, indem erst dadurch dem Holzschnitt ganz ähnliche Leistungen hervorgebracht werden, ja noch mehr, Manieren in Anwendung kommen können, wie sie im Holzschnitt gar nicht mehr auszuführen sind.

Bei dieser Gelegenheit dürfte es für unsere Leser von einigem Interesse sein, einige Daten über die Ausdehnung und Bedeutung des Etablissements der Herren Angerer & Göschl zu erhalten, nachdem selbes im Vorjahre übersiedelte und trefflich installirt wurde.

Die Anstalt ist auf einem Flächenraum von über 3200 □m erbaut; die photographischen Ateliers stehen isolirt auf Gartengrund und sind mit allen Vorrichtungen ausgestattet, insbesondere mit den besten und grössten Objectiven, die bisher hergestellt wurden, so dass Reproductionen bis zu 1 □m mit grösster Genauigkeit und Schärfe angefertigt werden können. Sechs Cameras stehen in den beiden Ateliers und ermöglichen eine seltene Leistungsfähigkeit der Anstalt. An diese Aufnahmsräume stossen geräumige Laboratorien und Magazine. In der Nähe befindet sich ein grosses Local, in welchem die Tischlerei mit den erforderlichen Hilfsmaschinen untergebracht ist. Das Unterlagsholz für die geätzten Platten wird durch die letzteren gesägt, 'gehobelt, gefalzt, abgerichtet und bestossen. Auch die Zinkplatten werden mittelst Maschinen geschliffen und polirt. Ferner werden die zum Aetzprocess erforderlichen Harzpulver, sowie die im Etablissement benöthigten Farben mittelst besonderer Mahl- und Pulverisirmühlen hergerichtet. Alle diese Maschinen werden durch einen Gasmotor in Bewegung gesetzt. Anstossend befindet sich ein Local für Satinir- und Prägezwecke. Im ersten Stockwerke sind zwei grosse Säle ausschliesslich für den Aetzprocess eingerichtet. In dem einen Saale befinden sich die Apparate für das Aetzen und Präpariren der Platten, in dem anderen sind Maschinen zum Uebertragen der Zeichnungen, Sägemaschinen zum Aussägen der geätzten Zinkplatten, lithographische Pressen für Probedrucke etc. aufgestellt. In geräumigen lichten Localitäten sind Zeichner und Lithographen untergebracht. Im zweiten Stocke befindet sich ein grosser Saal mit zwei Dunkelkammern und Oberlichte zum Copiren; ferner Räumlichkeiten zur Präparirung der verschiedenen Gattungen, Papiere für galvanische Apparate etc. Das Comptoir befindet sich im Mitteltracte im Parterre und ist durch Sprachrohre, Telegraph und Telephon, sowie durch einen Aufzug mit den Arbeitslocalitäten verbunden, ebenso sind die Arbeitslocale unter sich mit ähnlichen Einrichtungen ausgestattet.

Die Anstalt verfügt über ein seit einer langen Reihe von Jahren trefflich geschultes Personal bis zur Höhe von 70 Personen, ungerechnet die ausser dem Hause beschäftigten Zeichner und sonstigen Hilfsarbeiter. Die Leitung selbst concentrirt sich in den beiden Chefs, die sowohl in technischer wie administrativer Beziehung vieljährige Erfahrungen in den betreffenden Fächern sich anzueignen wussten. Sie leiten den weitverzweigten Organismus in mustergiltiger Weise. Durch die ausserordentlich praktischen Einrichtungen und durch die ausgezeichnete Leitung ist die bedeutende Leistungsfähigkeit von jährlich 30 bis 40.000 Stück Illustrationen der verschiedensten Dimensionen und Sorten erzielbar.

Die chemigraphische Anstalt der Firma Angerer & Göschl ist eine Sehenswürdigkeit Wien's, zu welcher auf vorherige Anfrage der Zutritt gestattet wird und die den berühmten Anstalten dieser Art in Paris, London und in den Vereinigten Staaten nicht nur nicht nachsteht, sondern sie sogar durch die Trefflichkeit der Organisation, durch Ausdehnung und durch die erzielten Resultate überflügeln dürfte.

Digitized by Google

Photographische Gesellschaft in Wien.

Protokoll der Plenarversammlung vom 4. April 1882.

Vorsitzender: Dr. E. Hornig.

Schriftführer: Fritz Luckhardt.

Zahl der Anwesenden: 33 Mitglieder, 23 Gäste.

Tagesordnung: 1. Gesellschafts-Angelegenheiten: Genehmigung des Protokolles vom 7. März 1882; Aufnahme neuer Mitglieder; Mittheilungen des Vorstandes; — 2. Antrag des Comité's bezüglich der Subscription für das Daguerre-Monument; — 3. Herr Dr. J. Székely: Ueber den Chlorgehalt des oxalsauren Kali; Verwendung von Jodkalium im Eisenoxalat-Entwickler als Verzögerer; Ueber das Jodsilber in der Bromsilber-Gelatine-Emulsion; — 4. Herr C. Scolik: Einige Bemerkungen über Erfahrungen bezüglich der Ammoniak-Emulsion, mit Vorlagen aus dem Atelier Kroh in Wien; — 5. Vorlage von Werken aus Herrn Ed. Liesegang's Verlag; — 6. Fragekasten.

Auf die Anfrage, ob die Verlesung des in Nr. 224 des Gesellschaftsorganes veröffentlichten, bereits in den Händen der Mitglieder befindlichen Protokolles der Versammlung vom 7. März stattfinden soll, oder eine Aenderung gewünscht wird, spricht keines der anwesenden Mitglieder einen diesbezüglichen Wunsch aus und wird demnach das Protokoll in der vorliegenden Fassung als genehmigt erklärt.

Der Vorsitzende theilt mit, dass das Ehrenmitglied der Gesellschaft, Herr A. Poitevin, dessen Gesundheit durch seine früheren, bedeutungsvollen Arbeiten bereits seit mehreren Jahren erschüttert war, am 4. März einem Schlaganfall erlegen ist. Die Versammlung ehrt das Andenken des besonders um die Entwicklung der Chromatphotographie hochverdienten Erfinders durch Erheben von den Sitzen.

Als neue Mitglieder werden von dem Vorstande vorgeschlagen die Herren: Franz Blöchl, Kaufmann und Photograph in Freistadt; J. F. Langhans, technischer Chemiker und Photograph in Prag; Ludwig Lorenz, Photograph in Jaroměř; Josef Zureich, Photograph in Miskolcz. Nachdem keine Einwendung erhoben wird, erfolgt die Aufnahme der genannten Herren als ordentliche Mitglieder.

Der Vorsitzende theilt an der Hand des Protokolles über die Verhandlungen der Prüfungscommission für die Voigtländer-Preise mit, dass für das Gesellschaftsjahr 1881 folgende Preise zuerkannt wurden:

I. Dem Einsender der Concursarbeit mit dem Motto: „Stereoskopische Naturstudien aus der Sonntags-Camera eines Dilettanten“ [1]), bestehend aus einer Sammlung von 30 Diapositiven, welche mit Chlorsilber-Emulsion und chemischer Entwicklung nach der von Dr. J. M. Eder und Hauptmann G. Pizzighelli angegebenen Methode hergestellt sind, in Anerkennung der verdienstlichen Leistungen als Amateur die Voigtländer-Medaille in Silber. Bei Eröffnung des der Concursarbeit beigelegten Couverts ergibt sich, dass der Einsender Herr Rudolf Hamsa, Kaufmann und Amateur-Photograph in Wien ist.

---

[1]) S. Protokoll vom 6. December 1881 (Photogr. Corresp. 1881, Nr. 218, pag. 212).

Digitized by Google

II. Bezüglich der Verleihung von beständig ausgeschriebenen Preisen musste die Prüfungscommission dem Umstande Rechnung tragen, dass mehrere, einer Prämiirung würdige Arbeiten nach §. 6 der Voigtländer-Stiftung nicht berücksichtigt werden konnten und dass ferner manche preiswürdige Vorlage bereits bei Gelegenheit der Ausstellung der Gesellschaft im k. k. österr. Museum für Kunst und Industrie ausgezeichnet wurde. Es wurden also nach Punkt IV und V der Preisausschreibungen für die Voigtländer-Stiftung folgende beständig ausgeschriebene Preise zuerkannt:

1. Herrn E. Mariot, Abtheilungsvorstand im k. k. militär-geographischen Institute in Wien, für die der Gesellschaft vorgelegte Abhandlung über photographische Aetzungen auf Zink-, Kupfer-, Messing- oder Stahlplatten [1]), die Voigtländer-Medaille in Silber.

2. Herrn Fr. Wilde, Hof-Photograph in Görlitz, für Förderung des Emulsions-Verfahrens und für der Gesellschaft mitgetheilte Verbesserungen in der Entwicklung von Gelatine-Trockenplatten [2]) die Voigtländer-Medaille in Silber.

3. Herrn Hermann Koch, Hof-Photograph in Neuwied, für die der Gesellschaft vorgelegten Vergrösserungen in Pigmentdruck [3]) die Voigtländer-Medaille in Bronze.

Endlich beschloss die Prüfungscommission, bei der Plenarversammlung zu beantragen, dass Herrn K. Jastrzembski, Photograph in Teschen, für die Mittheilungen über Erfahrungen und Verbesserungen bezüglich der Herstellung und Verstärkung von Bromsilber-Gelatine-Emulsion [4]) die Gesellschafts-Medaille in Bronze zuerkannt werde. Dieser Antrag wird von der Plenarversammlung einstimmig zum Beschlusse erhoben.

Der Vorsitzende bringt hierauf das Gutachten des Herrn Dr. E. A. Just über die in der letzten Versammlung im Fragekasten vorgefundenen, am Lichte dunkelgefärbten Albumincopien zur Vorlesung [5]), wo-

---

[1]) S. Protokoll der Versammlung vom 8. November 1881 (Photogr. Corresp. Nr. 217, pag. 192 und 193—201).

[2]) S. z. B. Protokoll der Versammlung vom 18. Jänner 1881 (Photogr. Corresp. Nr. 207, pag. 4 und pag. 8).

[3]) S. Protokoll der Versammlung vom 6. December 1881 (Photogr. Corresp. Nr. 218, pg. 212).

[4]) S. Protokoll der Versammlung vom 8. November 1881 (Photogr. Corresp. Nr. 217, pag. 193 und 203).

[5]) Das Gutachten lautet: „Verhindert, an der heutigen Sitzung theilzunehmen, ersuche um gefällige Entgegennahme meines kurzen Berichtes über die wenigen Untersuchungen, die mir in Rücksicht der beschränkten Materialmenge zu machen möglich waren.

1. Das Albuminpapier zeigte sich rückseitig nahezu unverändert weiss, ebenso das Papier des schwarzen Cartons, ein Beweis, *a*) dass der Carton keinerlei Einfluss auf die Veränderung des Bildes gehabt, *b*) dass der Papierfilz des Albuminpapieres keine Silbersalze mehr enthielt.

2. Das abgelöste Papier mit Wasser ausgelaugt, ergab in letzterem auf dem Platinblech keinen Rückstand, ein Beweis, dass lösliche Salze in dem Albuminpapier nicht enthalten, also dass das Bild gut gewaschen war.

3. Das Albuminpapier mit unterschwefeligsaurem Natron zur Hälfte nachfixirt und nochmals gewaschen, ergab ein Nachdunkeln der nicht fixirten Hälfte.

Digitized by Google

durch eine bereits in der letzten Versammlung ausgesprochene Ansicht bestätigt wird[1]). Der Redner spricht Herrn Dr. Just den Dank aus.

Der Vorsitzende theilt mit, dass das Programm und Anmeldungsformular für die siebente, vom 1. August bis 15. November stattfindende Ausstellung der *Union centrale des beaux arts* eingelangt ist und ladet die Mitglieder ein, sich an der Ausstellung zu betheiligen mit dem Bemerken, dass für den Wandraum bei solchen Objecten, die nicht über 20 Centimeter tief sind, per Courantmeter durch drei Monate ein Platzgeld von monatlich 10 Francs zu entrichten sein wird. Programm und Anmeldungsformular liegen im Lesezimmer zur Ansicht der Mitglieder auf. Der Anmeldungstermin soll am 1. Juni ablaufen.

Der Vorsitzende schreitet zur Besprechung der Ausstellungsgegenstände, wobei er die Aussteller einladet, die etwa ihnen nothwendig scheinenden Erläuterungen persönlich mitzutheilen.

Herr Haack bemerkt, dass die von ihm ausgestellten Heliogravuren auf massiven Kupferplatten, nach einer von ihm ausgearbeiteten Methode geätzt, nicht mit Hilfe der Galvanoplastik hergestellt und auch vorläufig ohne Retouche sind. Die ausgestellten Probeblätter werden beifällig aufgenommen[2]).

Herr Lieutenant David hebt hervor, dass seine Bilder nur als Erstlingsversuche zu beurtheilen sind und dass er selbe der Gesellschaftssammlung widmet. Diese Mittheilung wird von der Versammlung beifällig aufgenommen und dem Geschenkgeber der Dank der Gesellschaft vom Vorsitzenden ausgesprochen.

Herr Major Volkmer berichtet, dass die ausgestellten Email-Photographien auf Porcellan, Reproductionen nach Drucken von Holzschnitten in der Hälfte der Grösse des Originales, durch Photolithographie hergestellt und nach der von Herrn Röse in der November-Versammlung besprochenen Methode übertragen sind. Er lenkt besonders die Aufmerksamkeit der Versammlung auf die Schärfe in den Contouren.

Zu der ausgestellten Collection von Porträt-Aufnahmen mittelst Emulsion bemerkt Herr J. Löwy, dass er seit acht Monaten im Porträtfach ausschliesslich mit Emulsion arbeitet und während dieser Zeit gar keine nasse Platte verwendet hat. Die Photographien zeigen, dass durch dieses Verfahren nicht nur dasselbe Resultat, sondern weit Besseres erzielt wird; die Bilder sind fein, zart, zeigen die feinste Zeichnung in Weiss und alles in der Tiefe, sogar im Sammt. Bei gewöhnlicher Blende exponirte der Redner ein Viertel der früheren Zeit, bei sehr günstigem Lichte fast nur momentan; oft werden recht kleine Blenden

---

4. Das Albuminpapier unter einem Negativ belichtet, ergab ein Bild, welches Herr Türkl Ihnen zur Sitzung einhändigen wird.

Nr. 3 und 4 gestatten den Schluss, dass das Bild wirklich nicht ausfixirt war, sondern nur gewaschen.

[1]) S. Protokoll der Versammlung vom 7. März 1882 (Photogr. Corresp. Nr. 224, pag. 68).

[2]) Wir sind in die angenehme Lage gesetzt worden, eine Heliogravure von Herrn Haack als Kunstbeilage in unserer Zeitschrift zu bringen.

Digitized by Google

genommen, um nicht zu schnell exponiren zu müssen. Ein besonderer Vorzug ist, dass man die Platten im Laboratorium vorräthig hat und jede beliebige Grösse schnell hintereinander aufnehmen kann; ferner kann man die Pose, was hauptsächlich bei Gruppen nothwendig ist, so lange richten und modeln, die Beleuchtung jeder Person studiren und stimmen, und wenn man mit Allem im Klaren und mit der Wirkung zufrieden ist, sogleich exponiren, was früher nicht möglich war, da man entweder auf die präparirte Platte erst warten musste, oder falls selbe schon bereitet da war, durch das lange Warten kein schönes Negativ mehr bekam. Ueber das schnelle Arbeiten ist sogar das Publicum erstaunt und erscheint selbes so angenehm, dass der Redner mit neuer Lust arbeitet und nur erstaunt ist, dass sich das Verfahren nicht schon allgemein eingebürgert hat. Freilich darf man sich übrigens die Aufnahmen nicht so leicht denken; man muss die Beleuchtung der Person und die Expositionszeit genau studiren und auch beim Hervorrufen stets denken und vorsichtig sein, und dies nicht schablonenhaft machen; es erfordert stete Aufmerksamkeit und feine Empfindung bei der Arbeit, aber ohne diese bringt man ja im nassen Wege auch nichts Ordentliches zu Stande; obige Eigenschaften machen eigentlich den Photographen, ohne diesen ist er nur Maschine. Während acht Monaten hat der Redner meist mit Monckhoven's Platten, Manches auch mit Dr. Heid's Platten gearbeitet und bei den Aufnahmen ungemein wenig Anstand gehabt; es kommt durch die kurze Expositionszeit selten eine doppelte Aufnahme vor. Der Redner geht nun daran, selbst Emulsionsplatten zu bereiten, da er ein geeignetes Local dazu neu hergerichtet hat. Herr J. Löwy bespricht ferner das für seine Aufnahme gewählte Format. Es erscheint ihm das Salonformat (16—30 cm Bildgrösse) sehr gefällig und empfehlenswerth. Er tritt der Bemerkung „schon wieder neues Format" mit dem Grundsatze entgegen, dass man stets Neues bringen muss, denn das Boudoir- und Oblongformat hat sich sehr schnell und allgemein eingeführt und auch das neue Format, was sehr gefällt, wird fast täglich verlangt. Es gibt viele Leute, die stets was Apartes wünschen und immer Neues haben wollen, und es ist immer lohnender, grössere als kleine Bilder zu machen. Für die Grössen wendet der Redner entweder ein 5zölliges Objectiv von Dallmeyer oder ein 3zölliges von Français (Rectilinear, Serie *A*) an; letzteres ist äusserst billig und arbeitet sogar für noch grösseres Format ungemein rasch und äusserst scharf.

Herr Scolik deutet an, dass die ausgestellten Bilder aus den Ateliers der Herren Kroh mit dem Pyrogallus-Entwickler unter Zusatz von Glycerin, sowie mit Zusatz von Zucker zur Gelatine-Emulsion hergestellt wurden; er legt einige Matrizen vor, von welchen die Copien abgezogen sind. Er verweist auf die Zusammenstellung seiner Erfahrungen, welche er später mittheilen wird.

Zur Ausstellung des Herrn Oberlieutenant von Reisinger theilt der Vorsitzende mit, dass die Porträte mit Steinheil's Antiplanat von 43 mm Durchmesser aufgenommen sind.

Der Vorsitzende theilt mit, dass von der *Société des archives photographiques, historiques et monumentales* eine Einladung zur Betheili-

Digitized by Google

gung an der Subscription zur Errichtung eines Daguerre-Monumentes eingelangt ist[1]).

Der Secretär Herr Fritz Luckhardt gibt dem Bedauern Ausdruck, dass diese Einladung sehr verspätet an die Gesellschaft gelangte und theilt mit, dass er im Comité der Gesellschaft den Antrag stellte, es möge eine Einladung an alle Mitglieder gerichtet werden, sich an der Subscription zu betheiligen und nach dem Vorgange, der bei ähnlichen Gelegenheiten im niederösterr. Gewerbeverein üblich ist, der Betrag von 1 fl. als Minimum des Beitrages normirt werden mit dem Bemerken, dass höhere Beträge nicht ausgeschlossen sind. Der Redner hebt hervor, dass nach seiner Ansicht Daguerre als der Begründer der photographischen Praxis zu betrachten ist und demnach die Photographen verpflichtet sind, sein Andenken zu ehren. Bei dieser Gelegenheit bemerkt der Redner noch schliesslich, dass das für die Organisation der Subscription eingesetzte Comité in Paris in der Einladung jedem Subscribenten, der wenigstens einen Betrag von 3 Francs zeichnet, ein Porträt Daguerre's in Aussicht gestellt hat, dessen Versendung nach Einlangen aus Paris durch das Bureau der Gesellschaft besorgt werden könnte. Der Vorstand fügt hinzu, dass dieses Porträt, wie er vernommen hat, ein Abdruck einer Heliogravure von Dujardin sein soll.

Der vom Gesellschaftscomité befürwortete Antrag des Herrn Luckhardt wird ohne Discussion zum Beschlusse erhoben und die Durchführung dem Bureau übertragen.

Herr Fritz Luckhardt theilt ferner mit, dass ihm ein Schreiben des Herrn A. E. Dumble in Rochester zugekommen ist, in welchem selber zur Betheiligung an der Ausstellung einladet, welche in der zweiten Woche des August in Indianopolis bei Gelegenheit der Versammlung der *Photographers Association of America* stattfinden soll und wozu die Photographien in Blättern eingesendet werden können. Er fordert die Mitglieder auf, diese Ausstellung mit hervorragenden Leistungen, wie z. B. die heute ausgestellten Porträte des Herrn Löwy zu beschicken.

Der Vorsitzende bemerkt, dass, so viel ihm bekannt ist, die Ausstellung nur während der Versammlung der genannten Association, also ungefähr durch acht Tage stattfindet, dass ferner eventuell auch eine Versendung unter Kreuzband erfolgen könnte, da das Porto mit 3 kr. für 50 Gramm bemessen und Sendungen bis zu 1 Kilo zulässig erscheinen, ferner die Recommandationsgebühr 10 kr. beträgt.

Herr Dr. Székely berichtet über eine Reihe von Versuchen, welche er in neuester Zeit mit Gelatine-Emulsionen ausgeführt hat. Er hebt hervor, dass die Verschiedenheit der Resultate, welche mit Gelatineplatten unter Anwendung des Eisenoxalat-Entwicklers erzielt werden, oft einer Verunreinigung des oxalsauren Kali mit Chlorkalium zuzuschreiben sein dürfte. Nach seinen Erfahrungen muss er die Prüfung des oxalsauren Salzes auf diese Verunreinigung empfehlen,

[1]) Siehe den Text des Aufrufes (Photogr. Corresp. 1881, Nr. 214, pag. 143).

Digitized by Google

die wieder dem beinahe constanten Gehalt der zur Neutralisation verwendeten Pottasche an Chlorverbindungen zuzuschreiben ist. Ein Chlorgehalt im Entwickler wirkt aber verzögernd oder gänzlich hemmend. — Durch diese Wahrnehmung wurde er veranlasst, auch die Wirkung des Jodkaliums im Eisenoxalat-Entwickler zu studiren. Er fand, dass dieses Salz im Oxalat-Entwickler verzögernd wirkt und demnach eine bessere Ueberwachung der Entwicklung ermöglicht. — Bei dem Studium des Gehaltes an Chlorsilber und Jodsilber in der Bromsilber-Emulsion fand Redner bei mehreren, unter vollkommen gleichen Verhältnissen hergestellten Emulsionen, dass das Chlorsilber durch den Oxalat-Entwickler zu rasch reducirt wird und demnach Schleier entsteht. Hingegen fand er, dass Jodsilber sehr verzögernd wirkt. Als er jedoch den Jodsilbergehalt in der Emulsion gegenüber den gewöhnlich gemachten Angaben auf die Hälfte oder einen noch kleineren Antheil heruntersetzte, insbesondere aber die getrennte Emulsionirung des Jodsilbers und des Bromsilbers vornahm, hierauf erst die erhaltenen Producte in entsprechendem Verhältnisse mischte, erzielte er Resultate, die er aller Beachtung werth fand. Er legt eine Anzahl von Probe-Aufnahmen zur Illustration dieser Angaben vor [1]). Die Mittheilung wird beifällig aufgenommen und knüpft Herr Dr. Eder daran die Bemerkung, dass er seinerzeit in Folge einer Reihe gemeinschaftlich mit Herrn Hauptmann Pizzighelli auf Grundlage der damals veröffentlichten Quantitätsangaben angestellten Versuche sich gegen den Zusatz des Jodsilbers zur Bromsilber-Emulsion aussprechen musste, jedoch denselben auch unter den mitgetheilten Umständen, besonders bei Herabsetzung des Gehaltes der Emulsion an Jodsilber und bei getrennter Emulsionirung sehr beachtenswerth findet.

Herr Haack theilt mit, dass er das bei reiner Bromsilber-Emulsion häufig beobachtete Verschwinden der höchsten Lichter einer seitlichen Verbreitung des Lichtes in der bei durchfallenden Lichtstrahlen mehr oder weniger blau gefärbten Platte zuschreibe und dass diese Fortpflanzung durch die Zwischenlagerung grüngelblicher Jodsilberatome aufgehoben werde. Er setzte daher mit gutem Erfolge der Emulsion Jodsilber zu, was aber leider selbst bei sehr geringen Mengen stets eine Abnahme der Empfindlichkeit zur Folge hatte. Es würde als ein wesentlicher Fortschritt zu betrachten sein, wenn der Jodsilberzusatz in einer Weise geschehen könnte, dass die Empfindlichkeit dadurch nicht vermindert wird.

Herr Scolik theilt hierauf seine Erfahrungen über die Herstellung und Anwendung von Bromsilber-Emulsion mit. Er empfiehlt den Zusatz von Zucker zur Emulsion und den Pyrogallus-Entwickler mit Glycerinzusatz nach Edwards. Er bedauert, dass das Gelatine-Emulsionsverfahren nicht in der photographischen Praxis bisher den Eingang gefunden hat, der demselben gebührt und schliesst mit der Aufforderung, diese Methode eifrig zu studiren und anzuwenden [2]).

---

[1]) Die Probenegative sind im Lesezimmer der Gesellschaft aufgestellt. Wir bringen an anderer Stelle (pag. 111) eine ausführlichere Mittheilung aus der Feder des Herrn Dr. Székely.

[2]) Wir bringen im nächsten Hefte eine ausführliche Beschreibung des im Atelier Kroh von dem Redner eingehaltenen Verfahrens.

Digitized by Google

Herr Hauptmann Pizzighelli legt das Modell eines von ihm in neuester Zeit construirten Verschluss-Apparates vor, welcher nach Bedürfniss lange und kurze Expositionen ermöglicht [1]).

Der Vorsitzende legt zwei Werke vor, welche Herr Ed. Liesegang in jüngster Zeit verlegte und der Gesellschaft für die Bibliothek als Geschenk einsandte, nämlich 1. die Projectionskunst und 2. die Email-Photographie. Das erste Werk behandelt ein besonders für den Unterricht sehr beachtenswerthes, bei uns leider allzu vernachlässigtes Thema und ist nunmehr in der achten Auflage erschienen, ein Umstand, der für das Buch hinreichend spricht; das zweite enthält eine präcise Anleitung zu einem verhältnissmässig bei uns wohl zu wenig beachteten und gepflegten Zweig der photographischen Praxis. Der Redner spricht dem Geschenkgeber im Namen der Gesellschaft den Dank aus.

Der Vorsitzende legt ferner die neueste Publication des Herrn Vidal vor: *Cours de reproductions industrielles*, ein Werk, welches vollkommen geeignet ist, den Photographen über die verschiedenen reproducirenden Künste zu orientiren und über die Methoden, welche für Herstellung kleinerer und grösserer Auflagen zu empfehlen sind, zugleich auch den Laien über die bedeutungsvollen Hilfsmittel zu informiren, welche die Photographie den anderen vervielfältigenden Künsten bietet. Das Buch, unter den Auspicien des französischen Unterrichtsministeriums herausgegeben, verdient nach des Redners Ansicht alle Beachtung, insbesondere auch deswegen, weil die einzelnen Methoden nicht nur beschrieben, sondern die wichtigeren derselben durch eine Reihe von Musterbildern, die in einem kleinen Atlas beigegeben sind, illustrirt werden.

Der Vorsitzende legt ferner, als historisch interessant, Poitevin's Werk: *Impressions photographiques sans sels d'argent* vor, welches im Jahre 1862 erschienen ist und als das einzige Werk zu betrachten ist, welches Poitevin neben einigen Aufsätzen in Zeitschriften veröffentlichte. Bei Betrachtung der dem Werke beigegebenen Abbildungen kann jeder aufmerksame Beobachter die Fortschritte und die Entwicklung erkennen, welche die, der Hauptsache nach von Poitevin vor ungefähr 25 Jahren begründete Chromatphotographie gewonnen hat. Dem Vernehmen nach soll in nächster Zeit das seit längerer Zeit vergriffene Werk, auf den Standpunkt der Gegenwart erweitert, in neuer Auflage von Herrn L. Vidal herausgegeben werden, welcher auch bereits bei Lebzeiten Poitevin's den letzteren in der Bearbeitung des Stoffes für die neue Auflage unterstützte.

Der Vorsitzende schliesst die Sitzung mit dem Bemerken, dass die nächste Versammlung für den 2. Mai in Aussicht genommen ist. Er hofft, dass zahlreiche Mittheilungen und Ausstellungs-Gegenstände einlangen werden.

Ausstellungs-Gegenstände:

Von den Herren: Oscar Kramer, k. k. Hof-Kunsthändler in Wien: Porträte aus Herrn van Bosch's Atelier in Paris (Cabinet- und Boudoirformat); — S. Riedl, Bildhauer in Wien: Altdeutscher Fauteuil, eine Säule mit Vase

[1]) Die ausführliche Beschreibung des Apparates mit Abbildung werden wir an anderer Stelle bringen.

Digitized by Google

und Makart-Bouquet; — Franz Ritter von Reisinger, k. k. Ober-Lieutenant und Amateur in Hernals: Baumstudien und Reproductionen alter und neuer Gemälde, sowie 3 Porträte in Boudoirformat, aufgenommen mit Bromsilber-Emulsionsplatten; — Karl Kroh jun., Photograph in Wiener-Neustadt: Collection von Emulsions-Aufnahmen aus der Alltagspraxis; — Karl Kroh sen., Photograph in Wien: 24 Cabinet- und Oblong-Photographien, sowie Gruppenbilder mit selbstbereiteter Emulsion nach Dr. Eder's Verfahren 1 und 2; — Karl Haack, Photograph in Wien: Heliogravuren; — J. Löwy, k. k. Hof-Photograph in Wien: Porträtaufnahmen mit Emulsionsplatten; — Ludwig David, k. k. Lieutenant und Amateur in Wien: Erstlingsversuche eines Dilettanten (kleine Collection von Bildern mit selbstbereiteter Ammoniak-Emulsion nach Dr. Eder's 1. Methode und bei einer Durchschnitts-Exposition von zwei Secunden); — Vom k. k. militär-geographischen Institute in Wien: 5 Porcellanteller mit eingebrannten Photolithographien.

Photographie in heissen Ländern auf Reisen zu Pferd, Maulthier oder Kameel.

Von W. Burger, k. k. Hof-Photograph in Wien.

I. Einleitung.

Es ist eine erfreuliche Thatsache, dass das Gelatine-Emulsionsverfahren zahlreiche Amateure der Photographie zugeführt hat und der Reisende, welcher nicht blos für sich sehen, sondern auch das Gesehene zum Gemeingut anderer machen will, findet in dem neuen Verfahren den willkommenen, dienstbereitetsten Helfer seiner Absichten.

Wenngleich ich mich vollkommen Jenen anschliesse, welche sagen, dass ein unter bequemen Umständen mit nassem Collodion hergestelltes Bild eine Aufnahme mit Gelatineplatten an Vollkommenheit noch übertrifft, so möchte ich doch behaupten, dass das Gelatine-Emulsionsverfahren heute schon das einzige aller bekannten Verfahren ist, mit welchem auf grossen Reisen relativ viel und Bedeutendes geleistet werden kann und geleistet worden ist, dass uns jetzt schon manche hochinteressante Aufnahme Auge und Herz erfreut, welche nie und nimmer mit nassem Collodion zu Stande gekommen wäre.

Dem photographischen Amateur, welcher eine mehrmonatliche Reise in heisse Gegenden vorhat, dem Fachphotographen, welcher eine wissenschaftliche Expedition dorthin begleiten soll, wird nachstehender ziffermässige Nachweis dessen, was und wie viel man bei einer solchen photographischen Ausrüstung gebraucht und welches Gewicht dieselbe haben wird, von Nutzen sein, und zwar dies um so gewisser, als die Angaben aus der Feuerprobe einer 15jährigen diesbezüglichen Praxis hervorgingen, indem der Verfasser dieser kleinen Mittheilungen die Ehre hatte, fast sämmliche in diesem Zeitraume stattgehabten wissenschaftlichen Expeditionen Oesterreich-Ungarns, bei welchen die Photographie in Anwendung kam, sowie zahlreiche Privatunternehmungen auszurüsten.

II. Photographische Ausrüstung.

Für eine mehrmonatliche Reise kann man die Mitnahme von 200 Platten vorschlagen und als Format das in wissenschaftlichen Werken mit photographischen Illustrationen öfters gesehene von 20 : 14 cm Bildgrösse als ein sehr handliches, praktisches Format warm empfehlen.

Digitized by Google

Eine photographische Ausrüstung zur Anfertigung von circa 200 Bildern in der Grösse von 20 : 14 cm (Plattengrösse 21 : 15 cm) wiegt inclusive der dazu gehörigen Apparate und sämmtlicher Utensilien und Chemikalien zur Hervorrufung dieser Bilder circa 210 kg.

Man kann also im grossen Ganzen per Bild stets ein Gewicht von 1 kg berechnen.

Bei dem Volumen und Gewicht der Colli ist vor Allem auf die Tragfähigkeit der Thiere Rücksicht zu nehmen.

Das Gewicht, mit welchem selbst das mittelmässigste Tragthier dauernd belastet werden kann, ist 65 bis 80 kg.

Da ein Kameel mindestens die doppelte Last als ein Pferd trägt, so kommen je zwei Colli à $32^1/_2$ kg in eine Ueberkiste und mit zwei solchen grossen Ueberkisten, welche leer 14—15 kg wiegen werden, wird dann das Thier beladen, welches nun mit 160 kg belastet ist.

Bei dem Transport mit Tragthieren werden die kleineren Colli aus den Ueberkisten herausgenommen und auf die Pferdesättel gebunden und so ist man durch diese Packungsmethode für alle Eventualitäten eingerichtet.

Es müssen demnach die photographischen Trockenplatten und Apparate so verpackt werden, dass kein Collo viel mehr als $32^1/_2$ kg wiegt, daraus resultirt eine Verpackung von 72 Trockenplatten in einem Gepäcksstücke und zwar in der später detaillirten Weise verwahrt.

Für die in Rede stehende Ausrüstung sind drei Colli mit Platten nothwendig.

Als vierte dazu passende Kiste kommt der Apparat-Koffer, welcher 1. den Tornister mit der Camera, 2. fünf Doppel-Cassetten in einem portativen Kasten, 3. den Momentverschluss, 4. den Lichtschirm, 5. zwei Objective in Etuis, 6. die Reserve-Cassetten enthält, welche Dinge sich so eintheilen lassen, dass die Kiste von Aussen dem Collo III gleichkommt.

Die Gesammt-Eintheilung ist folgende:

			Gewicht
Für 1 Kameel	Für 1 Pferd	Kiste I mit Platten	$32^1/_2$ kg
		Kiste II mit Platten	$32^1/_2$ „
	Für 1 Pferd	Kiste III mit Platten	$32^1/_2$ „
		Kiste IV mit Apparat etc.	$32^1/_2$ „
	Für 1 Pferd	Kiste V mit Zelt	35 „
		Kiste VI mit Chemikalien	35 „

Ausserdem ein Packet mit zwei Stativen in Segeltuch-Futteralen, ein Stativ zu 3 kg 40 dg; das zweite zu 3 kg 5 dg, welche sich leicht auf zwei der Kisten obenauf binden lassen.

Zum Transport des Ganzen benöthigt man 1 Kameel und 1 Pferd oder 3 Pferde.

III. Bemerkungen und Details der Ausrüstung.

Die Frage, mit welchem Verfahren gearbeitet werden soll, wird heutzutage rasch zu Gunsten des Gelatine-Verfahrens entschieden sein; schwieriger ist die Wahl der passendsten Camera's und Objective.

Digitized by Google

Es empfiehlt sich eine Camera von gut ausgetrocknetem Holze, welche sich hoch und quer stellen lässt, mit Blasebalgauszug und den für Draussenaufnahmen nöthigen Vorrichtungen, als: Verstellbarkeit des Objectivbrettchens, seitliche Bewegung und starke Vor- und Rückwärtsneigung der Visirscheibe.

Erfahrungsgemäss ist es zweckdienlich, sehr viele Cassetten dem photographischen Apparate hinzuzufügen, und so hat es sich recht gut bewährt, der Camera 12 Doppelcassetten beizugeben, wodurch 24 Aufnahmen gemacht werden können, bevor man nöthig hat, an das Umwechseln der Platten zu denken.

So hübsch und sinnreich die Umwechslungskästen sind, welche gestatten, bei Tageslicht die Platten zu wechseln, so kommt man in der Reisepraxis doch fast besser mit Doppelcassetten fort, von welchen man nach dem Bedarf eines Tages mehr oder weniger auspackt, denn gar bald wird man auf grossen Reisen von der Illusion geheilt, dass man vielleicht dutzendweise Aufnahmen vornehmen kann.

Bei der Sicherheit der Gelatineplatten hat man nicht nöthig, mehr als eine Platte für ein Object zu verwenden und so wird ein Tag, an dem man sechs Platten exponiren kann, immer schon ein photographisch glücklicher genannt werden können.

Für das besprochene Format passen folgende Objective:

1 Dallmeyer-Triplet Nr. 2 für Landschaften und Typen;

1 Dallmeyer-Rapid-Rectilinear Nr. 2 für Landschaften, bei welchen ein grosser Bildwinkel erwünscht und für Momenteffecte.

Beide Objective sind in festen Etuis bei der Camera verpackt, welche nebst dem Einstellsack in einem Tornister steckt, den ein Mann noch sehr bequem am Rücken tragen kann.

Bei dem Stativ ist das Hauptaugenmerk darauf zu richten, dass es zwar möglichst portativ und compendiös, vor Allem aber solid ist und bei etwa herrschendem Wind nicht vibrirt. Die oben zweitheiligen, unten in ein Stück auslaufenden Stockstative leisten gute Dienste. Man lässt sich für die Reise ein rundes starkes Futteral, welches mit Segeltuch überzogen ist, darüber machen.

Wir kommen nun zur Verpackung der lichtempfindlichen Platten, welchem hochwichtigen Theile nicht genug Sorgfalt gewidmet werden kann. Eine vieljährige Erfahrung hat folgender Verwahrung der Trockenplatten den Vorzug gegeben:

Je vier oder je zwei Platten sind immer in einem doppelten, schwarzen Papier verpackt.

Bei vier Stück sind zuerst die beiden mittleren Platten mit der Rückseite (welche stets mit einer grossen deutlichen Nummer versehen sein muss) gegeneinander gelegt.

Hierauf gibt man oben und unten einen nach der Dicke der Glastafeln zusammengebogenen dünnen Cartonstreifen und reiht auf jeder Seite eine Platte mit der präparirten Seite an.

Dadurch kommt das schwarze Papier nicht in directe Berührung mit der empfindlichen Schicht.

Nachdem man sich überzeugt hat, dass die Cartonstreifen zwischen den Platten genau anschliessen, legt man das ganze vorsichtig auf das

Digitized by Google

schon zusammengebogene schwarze Papier, zieht selbes an beiden Seiten recht stramm an und biegt es ein.

So bildet es, in die dazu passende Pappschachtel hineingelegt, ein festes Päckchen, das ein Hin- und Herrutschen der Platten und dadurch eine Beschädigung unmöglich macht.

Wenn nur zwei präparirte oder hervorgerufene Platten verpackt werden, so ist über die eine ein Cartonstreifchen oben und unten gebogen und dann die zweite Schicht gegen Schicht angereiht.

Die Verpackung sowohl der nur exponirten als auch der entwickelten Platten geht genau in derselben Weise vor sich.

Hervorgerufene Platten können jedoch erst dann verpackt werden, wenn sie vollständig getrocknet sind.

Es werden gewöhnlich drei Päckchen Platten in eine schwarze Pappschachtel, deren Deckel tief übergreifend ist, gelegt und die Schachtel noch in doppeltes schwarzes Papier eingeschlagen. Zwei solche Schachteln werden immer in eine starke Ueberschachtel gegeben, die mit einem Gummiband zusammengehalten wird.

72 so verwahrte Platten stehen in einer mit Fächern versehenen Kiste, welche aber wieder eine mit Zinkblech gefütterte, versperrbare Ueberkiste haben muss.

Der Zwischenraum wird mit Heu ausgefüllt, die Ueberkiste aussen lackirt und an den Ecken mit Eisenringen versehen, durch welche beim Transport zu Pferde Stricke gezogen werden, um die Colli an den Sätteln zu befestigen.

Auch werden unten an den Kisten starke Eisenspangen festgeschraubt, auf welche das Collo zu ruhen kommt, damit es nicht unmittelbar auf der Erde aufsteht.

Für sehr weite Reisen lässt sich eine kleine Variation der Verpackungsmethode dahin anbringen, dass man den Holzkasten, statt ihn innen mit Weissblech zu füttern, in einen anderen aus Weissblech von solcher Grösse setzt, dass er gerade hineingleitet.

Der passende Deckel des Blechüberkastens kann sich in Charnieren bewegen und wird vorne durch zwei in Hülsen horizontal verschiebbare Riegel fixirt.

Wer der Photographie auf Reisen jene Bedeutung zugesteht, welche sie weit über den blossen angenehmen Zeitvertreib erhebt, wer nicht nur dann arbeiten will, wenn es ohne viel Mühe geht, wenn man ferner nicht nur spielen, sondern sich und andere durch das bestmöglichste Resultat erfreuen will, dann gehört zu den unerlässlichen Apparaten des Photographen ein Arbeitszelt.

Und das Reisezelt ist durch das Gelatine-Emulsionsverfahren keineswegs entbehrlich geworden; man gebraucht es zwar nicht mehr wie beim nassen Verfahren bei jeder Aufnahme, aber es ist höchst nützlich, ja auf grossen Touren unerlässlich beim Einlegen der Platten in die Cassetten, beim Einpacken der exponirten Platten und beim Hervorrufen; ja, es ist häufig der einzig reine und staubfrei herzustellende Platz, wo man seine photographischen Operationen in exacter Weise ausführen kann, ohne von Anderen gestört zu werden, oder andere zu geniren.

Digitized by Google

Es empfiehlt sich für unsere Zwecke das bekannte Rouch'sche, welches so einfach und solid ist, dass man es unbesorgt von jedem Diener aufstellen lassen kann, was auf Reisen durchaus nicht gleichgiltig ist.

Kunsttischlerwerkstätten, welche derlei Dunkelzelte liefern, können leicht die kleinen, für das Gelatineverfahren wünschenswerthen Aenderungen (kleineres rothes Fenster, vorne ein umlegbares Brett zum Daraufstellen der Wannen etc.) daran vornehmen.

IV. Notizen über die Hervorrufung.

Soll die Photographie bei wissenschaftlichen Expeditionen wirklich erspriessliche Dienste leisten, so kommt es ganz besonders darauf an, dass rasch gearbeitet werden kann und dass der Photograph nicht bei aller Energie durch die Umständlichkeit, das Zeitraubende und Mühevolle seiner Manipulationen nicht nur zum Hemmschuh für die Expedition wird, sondern auch nicht durch die grosse Anstrengung, welche bisher mit photographischen Arbeiten auf Reisen verbunden war, seine eigene Gesundheit in bedenklicher Weise gefährdet.

In diesen Richtungen hin leistet das Gelatine-Emulsionsverfahren alles, was nur immer verlangt werden kann, und die Eigenschaften der hohen Empfindlichkeit und sehr langen Unveränderlichkeit des latenten Lichteindruckes geben ihm allein schon unter allen Umständen eine eminente Ueberlegenheit über sämmtliche existirende Trockenverfahren. Man kann bei nur einigermassen sorgfältig präparirten Platten mindestens eine einjährige Garantie übernehmen; man kann nach einem halben Jahre noch tadellose Negative hervorrufen. Statt Schwierigkeit und Anstrengung bleibt demnach nur mehr das Vergnügen, mit welchem sich spielend die herrlichsten Resultate erreichen lassen.

Man wird daher nur dann entwickeln, wenn es sich bequem ausführen lässt, dann aber empfiehlt sich das Hervorrufen der Platten, wodurch man sich des Resultates versichert.

Auch wird das Vergnügen und der Reiz, welcher mit der Entwicklung des latenten Bildes verknüpft ist, sowie die Freude, welche ein recht gelungenes Negativ uns bereitet, zu neuen Leistungen anspornen.

Folgende Hervorrufungsmethode ist auf der Reise zweckentsprechend, sicher und überaus bequem.

Man hat für die hervorzurufenden Platten eine gleiche Anzahl abgewogener Pulver von Pyrogallussäure und Bromammonium mit, welche man nach Art der Brausepulver in getheilten Schachteln aufbewahrt. Ferner sind zwei Kautschukbecher zu 5 Unzen (175 Cubikcentimeter), wie man selbe in Wien käuflich erhält, eine kleine Tropfenmensur zu 165 Tropfen, eine Porcellanwanne von 21 : 26 cm in einer Ueberschachtel und ein Fläschchen Ammoniak die Dinge, welche man zu unserer Hervorrufungsmethode und für die in Rede stehende Plattengrösse gebraucht.

Digitized by Google

Man füllt die Kautschukbecher voll mit Wasser, gibt ein Pulver zu 12 Gran (0·865 Gramm) Pyrogallussäure in einen Becher und 165 gemessene Tropfen Ammoniak und ein Pulver Bromammonium zu 60 Gran (4·374 Gramm) in den anderen Becher.

Mit nur zu diesem Zwecke bestimmten Rührstäben befördert man die übrigens äusserst leicht erfolgende Auflösung.

Unmittelbar vor der Entwicklung werden die beiden Lösungen in einer Porcellantasse zusammengemischt.

Mit dieser Mischung erscheint das Bild bei getroffener Exposition in 60 Secunden und nimmt auch gleichzeitig die richtige Kraft an.

Will man dünnere Negative haben, so darf man nur etwas weniger Bromammonium bei sonst gleichen Mischungsverhältnissen nehmen.

Man erspart bei dieser Methode alles Abwiegen und Messen auf der Reise und da es ein alter Erfahrungssatz, dass jede noch so geringe Arbeit, welche vor der Abreise gemacht werden kann, auch gemacht werden muss, so wird man nicht blos die erwähnten Pulver für die Hervorrufung mitnehmen, sondern auch Alaun und unterschwefeligsaures Natron in solchen Packetchen abgewogen mit sich führen, dass diese Chemikalien in ihre, mit gewöhnlichem Wasser angefüllten Flaschen geschüttet, gerade Lösungen von benöthigter Concentration bieten.

Man wird daher Packete zu 4 Loth (70 Gramm) unterschwefeligsaures Natron und solche zu $^1/_2$ Loth (8·75 Gramm) Alaun nebst zwei Flaschen zu 20 Loth (350 Cubikcentimeter) mithaben. Ich lasse nun ein ganz detaillirtes Verzeichniss der zum Entwickeln benöthigten Dinge folgen:

Uebersicht einer Einrichtung zum Hervorrufen von 200 Platten von 21 : 15 cm.

1. Dunkelraum-Lampe (System von Hauptmann Pizzighelli) sammt einer Reservekugel in einer festen Pappschachtel. Die Lampe mit einem verschiebbaren Vorhang versehen. Dazu 3 Pfund passende Kerzen und ein Packet schwedische Zündhölzchen.

2. Hervorrufungswanne von Porcellan 21 : 26 cm, Höhe der Seitenwände 5 cm, sammt vollkommen lichtdicht schliessender, lackirter Holzüberschachtel. Letztere dient auch sehr zweckentsprechend dazu, die aus der Cassette herausgenommene Platte einstweilen aufzuheben, um die Hervorrufung noch bei hellem Lichte bequem zubereiten zu können.

3. Pyrogallussäure, 216 Pulver und Bromammonium, 216 Pulver, folgendermassen verpackt: *A.* In einer kleinen Handschachtel 12 Pulver Pyrogallussäure und 12 Pulver Bromammonium. *B.* In zwei weissen Schachteln je 102 Pulver Pyrogallussäure. *C.* In zwei rothbraunen Schachteln je 102 Pulver Bromammonium.

4. Becher von grauem Kautschuk für Pyrogallussäure mit einem Rührstab von 12 cm Länge.

5. Becher von rothbraunem Kautschuk für Bromammonium mit einem 9 cm langen Rührstab mit Löffel, um Verwechslungen zu vermeiden.

Digitized by Google

6. Ammoniak in 13 Stück vierkantigen Fläschchen [1]) zu $6^2/_3$ Loth (100 Gramm-Fläschchen) nebst einer Tropfenmensur zu 165 Tropfen und einer ebensolchen Reservemensur.

7. Leinentücher, sechs reine, nebst einigen Sicherheitsnadeln.

8. Alaun, 18 Pulver in zwei Schachteln. Hiezu gehören zwei Flaschen, eine zu 20 Loth in einem Etui stehend und eine zu 40 Loth, ein Trichter von 12 cm Durchmesser in einem Pappetui, sechs geschnittene Filter und eine Papiermaché-Tasse von 21 : 26 cm in einer Schachtel.

9. Unterschwefeligsaures Natron, 34 Päckchen zu 4 Loth (70 Gramm) in zwei Schachteln. Hiezu gehören eine Flasche zu 20 Loth (350 Cubikcentimeter) in einem Etui stehend, und eine Papiermaché-Tasse von 21 : 26 cm in einer Ueberschachtel.

10. Sanduhr zu 5 Minuten.

11. Plattenkasten mit doppeltem Boden, damit das unten sich ansammelnde Wasser ablaufen kann und schiefstehenden Nuthen, um die Beschädigung der Schicht beim Aus- und Einschieben zu verhindern.

12. Matrizenbrücke, solid gearbeitet, mit sechs weit auseinanderstehenden Nuthen.

13. Negativlack, zwei volle Flaschen zu 53 Loth (circa 930 Cubikcentimeter). Dazu gehört noch eine Abgiessflasche zu 30 Loth (525 Cubikcentimeter), ein gerippter Glastrichter in einem Etui, sechs geschnittene Filter, eine Spirituslampe, eine Flasche mit 53 Loth absoluten Alkohols zum Verdünnen, eine ebensolche Flasche mit Spiritus, einige Waschlederbäuschchen zum Abwischen der Platten vor dem Lackiren und ein Handtuch zum Aufstellen der abtropfenden Platte nach dem Lackiren.

14. Reserveflasche für Wasser in der Grösse der übrigen Flaschen nebst geripptem Glastrichter.

15. Diverse Papiere, ein Buch Filtrir-, ein Buch schwarzes Papier, Reserve-Cartonpapier-Streifen für die Platten und Etiquetten.

16. Gummi arabicum, aufgelöst in einem Fläschchen.

17. Notizbuch, sehr stark und ziemlich gross, mit zwei Bleistiften und Radirgummi. Man rubricirt sich darin eine Anzahl Blätter für seine 200 Platten zur Notirung des Datums, des Gegenstandes, der Cassetten und der Plattennummern, der Tageszeit, des Objectivs, der Blende, der Expositionsdauer und der besonderen Bemerkungen. Diese Notizen sind unerlässlich und stets sofort zu machen. In die Rubrik der besonderen Bemerkungen schreibt man alle Wahrnehmungen, welche sich beim Arbeiten ergeben und man wird dadurch nicht nur rasch grosse Sicherheit in Ausübung des Verfahrens gewinnen, sondern auch bestimmt gar manche kleine Beobachtung niederschreiben, die sonst vielleicht vergessen worden wäre und welche auch Anderen in hohem Grade nützlich werden kann.

---

[1]) Ich bemerke hier, dass nur vierkantige Flaschen mit erprobt gut passenden eingeriebenen Glas-Standstoppeln, welche mit Waschleder verbunden sind, von mir verwendet werden.

Digitized by Google

Chlor- und Jodsalze im Eisenoxalat-Entwickler und in der Bromsilber-Gelatine.

I. Chlor- und Jodsalze im Eisenoxalat-Entwickler.

Es ist mir während meines Arbeitens mit Bromsilber-Emulsionsplatten häufig vorgekommen, dass bei gleicher Behandlung der Platten einer Präparation mit dem gleich zusammengesetzten Entwickler die Resultate ganz verschieden waren. Diese mir anfangs unerklärliche Erscheinung konnte nur in der Anwendung einer neu bezogenen Partie von neutralem oxalsauren Kali gesucht werden, welches sich in der That als stark chlorhältig erwies. Dieser Chlorgehalt erklärt, warum die nun entwickelten Negative bei gleicher Belichtung viel härter sich entwickelten, als die früher mit reinem chlorfreien Präparat dargestellten Clichés. Da Chlorverbindungen im Entwickler beinahe dieselbe verzögernde und klarhaltende Wirkung hervorbringen als Bromsalze, so mache ich auf diesen Umstand besonders aufmerksam und rathe, jede neu bezogene Partie des Kaliumoxalates nach starkem Zusatz von Salpetersäure mit Silbernitrat auf einen etwaigen Chlorgehalt zu prüfen.

Um aus diesem Anlass das Verhalten des Jodkaliums beim Zusatz zum Entwickler zu prüfen, machte ich eine Reihe von Versuchen, welche die besonderen Vorzüge dieses Salzes documentirten. Die verzögernde Wirkung im Entwickler ist viel geringer als diejenige der Brom- und Chlorverbindungen; die Eigenschaft aber, die nicht belichteteten Stellen klar zu halten, ist dieselbe. Das Gesicht und die hellen Kleider kommen in besonders schöner, weicher Modulation zum Vorschein und ist das Salz daher bei Platten mit Vortheil zu verwenden, welche zur Härte neigen. Selbstverständlich lässt sich die Anwendung des unterschwefeligsauren Natrons mit dem Jodkaliumzusatz gut in Einklang bringen.

II. Chlor- und Jodsalze in der Bromsilber-Gelatine.

Durch die vorzüglichen Eigenschaften des Jodkaliums im Entwickler wurde ich veranlasst, die Wirkung des Jodsilberzusatzes zur Bromsilber-Gelatine-Emulsion zu versuchen und obwohl keine vielversprechenden Resultate in Folge der in dieser Richtung angestellten Versuche publicirt wurden, so liess ich mich hiedurch doch nicht abhalten und bereitete eine Emulsion, welcher $^1/_{16}$ des Bromsilbergehaltes an Jodsilber einverleibt wurde. Zugleich mit dieser wurde ein Bromsilber-Emulsion mit Zusatz von $^1/_{16}$ Chlorsilber, dann eine mit ebensoviel Chlor- und Jodsilber dargestellt.

Alle drei Emulsionen wurden ganz gleich behandelt und nach einem halbstündigen Kochen die Hälfte abgegossen und erstarren gelassen; die andere Hälfte wurde noch eine halbe Stnnde weiter gekocht und schliesslich wie die erste Partie gewaschen und gegossen.

Hiebei zeigte sich, dass die Bromsilber-Emulsion mit Chlorsilberzusatz im Eisenoxalat-Entwickler nach Verweilen von 30 Secunden anfing zu schleiern, und auch mit Bromkaliumzusatz nie klare Negative gab, sie zeigte jedoch grosse Empfindlichkeit und vollkommene Durchzeichnung in den Schatten. Die Bromsilber-Emulsion mit Jod- und

Digitized by Google

Chlorsilber erhielt sich im Entwickler mehr schleierlos, doch gab sie sehr dünne, kraftlose Negative; bei länger fortgesetzter Entwicklung wurde jedoch das Chlorsilber theilweise reducirt und entstand wieder jener Schleier, welcher bisher durch die klarhaltende Wirkung des Jodsilbers zurückgehalten wurde. Die Emulsionen, welche eine halbe und eine ganze Stunde gekocht wurden, zeigten so ziemlich gleiche Eigenschaften.

Die Bromsilber-Emulsion mit Zusatz von $^1/_{16}$ Jodsilber zeigte eine geringere Empfindlichkeit, als die oben angeführte; die Negative entwickelten sich sehr langsam, doch mit einer ausserordentlichen Klarheit und Weichheit in der Zeichnung. Es war durch kein Mittel möglich, kräftige, copirfähige Negative herzustellen, ausserdem musste die Unempfindlichkeit der Platten von weiteren Versuchen abschrecken, doch zeigten dieselben anderseits so schöne Eigenschaften, dass ich nicht umhin konnte, diese Emulsion zu fortgesetzten Experimenten zu verwenden, um der normalen Bromsilber-Emulsion einige gute Eigenschaften des Jodsilbers mitzutheilen. Zu diesem Zwecke vermischte ich 1 Th. obiger Bromjodsilber-Emulsion mit 1 Th. gewöhnlicher Bromsilber-Emulsion und präparirte damit eine Serie von Platten, welche durch ihre guten Eigenschaften meine kühnsten Hoffnungen übertrafen.

Ich fand, dass bei Zusatz von jodsilberhältiger Emulsion die Exposition nicht verlängert werden musste, nur dauerte die Entwicklung der Platten drei- bis viermal so lange als bei der reinen Bromsilber-Emulsion. Das Bild kam schön harmonisch zum Vorschein und die Entwicklung war in 3—4 Minuten beendigt, indem alle Theile, sowohl Gesicht als dunkle Kleiderpartien bis in die feinsten Details und mit voller Kraft entwickelt waren. Eine besondere Eigenschaft dieser Emulsion liegt darin, dass durch fortgesetzte Entwicklung der Negative sich die Lichter in den hellen Partien des Bildes nicht verbreitern und die Kraft des Bildes allmälig und harmonisch zunimmt, ohne Schleierbildung befürchten zu müssen. Indem das Jodsilber in der Emulsion selbst als schleierwidrig und klarhaltend wirkt, ist ein Zusatz von Bromkalium zum Entwickler nie nöthig (wenn nicht zu lange belichtet wurde). Es ist mir sogar gelungen, durch Zusatz von jodsilberhältiger Emulsion zu einer schleiernden Bromsilber-Emulsion ganz klare, schleierlos arbeitende Platten zu erhalten. Ebenso vertragen jodsiberhältige Emulsionen das fortgesetzte Digeriren und Kochen ohne Schaden oder Gefahr der Schleierbildung.

Gleichzeitig ausgeführte Versuche zeigten, dass $^1/_{60}$ Jodsilber im Verhältniss des angewandten Bromsilbers in der Emulsion dieselben guten Eigenschaften hervorbringt, ohne die Entwicklung so bedeutend zu verzögern und ich empfehle die Versuche mit jodsilberhältigen Emulsionen zum fleissigen Studium, da ich überzeugt bin, dass das Jodsilber in der Bromsilbergelatine-Emulsion berufen ist, dieselbe Aufgabe zu erfüllen, wie die Einführung der Bromsalze im Jodcollodion seinerzeit das nasse Verfahren zur Vollkommenheit brachte.

Dr. J. Székely.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Heliogravure von C. Haucke.

Negativ von Fritz Luckhardt.

[illegible]

Digitized by Google

Verein zur Pflege der Photographie und verwandten Künste in Frankfurt a./M.

Protokolle vom 6. März, 20. März, 3. April 1882.

Sitzung am 6. März 1882. — Vorsitzender Herr W. Hetzer.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. Herr Photograph Schäfer dahier wird von Herrn Dr. Trapp als wirkliches Mitglied vorgeschlagen und aufgenommen.

Der Vorsitzende verliest ein Schreiben des Herrn Prof. Dr. Eder, in welchem derselbe seinen Dank für die Ernennung zum Ehrenmitgliede unseres Vereines ausdrückt.

Hieran anknüpfend, legt Herr Dr. Schleussner die erste Lieferung des neuen Werkes von Herrn Dr. Eder: „Ausführliches Handbuch der Photographie", vor und empfiehlt dasselbe als ein vorzügliches Werk. Auf Antrag des Herrn Dr. Schleussner wird die Anschaffung dieses Werkes für die Vereinsbibliothek beschlossen.

Herr Dr. Schleussner spricht alsdann über die Anforderungen, welche an einen brauchbaren Momentverschluss für photographische Aufnahmen gestellt werden müssen und zeigt den Zschokke'schen Momentverschluss vor, von der Firma Steinheil & Sohn in München fabricirt, welcher jenen Bedingungen entspreche. Nach eingehender Beschreibung des Apparates, welche pag. 318 (Novemberheft 1881) der Monatsblätter bereits gegeben ist, verspricht der Vortragende, demnächst Versuche mit einer Aufnahme eines fahrenden Eisenbahnzuges zu machen und darüber später zu berichten.

In einer sich hieran anschliessenden Debatte wird anderer Systeme gedacht und namentlich des von Herrn Hofrath Dr. Stein erfundenen elektrischen Momentverschlusses rühmlichst erwähnt. Der Zschokke'sche Apparat findet seiner Brauchbarkeit halber allgemeinen Beifall.

Alsdann bespricht Herr Dr. Schleussner die Vorzüge des Braun'schen Filtrir-Apparates für Emulsionen, zeigt einen solchen vor und experimentirt mit demselben, indem er durch denselben Wasser filtrirt.

Nachdem der Vorsitzende noch Herrn Dr. Schleussner den Dank der Versammlung für die beiden Vorträge ausgesprochen, wird die Sitzung geschlossen.

Sitzung am 20. März 1882. — Vorsitzender Herr W. Hetzer.

Eingegangen sind: Anleitung zum Trockenverfahren von Schippang & Co. in Berlin und verschiedene Zeitschriften.

Es wird die Mittheilung gemacht, dass Herr Klič in Wien sein heliographisches Verfahren an Goupil & Co. in Paris, an Bruckmann in München und an die photographische Gesellschaft in Berlin verkauft habe.

Herr Haake legt die Abbildungen eines Gestelles für gemalte Hintergründe vor. Auf demselben lassen sich bis zu 20 Hintergründe anbringen, die sämmtlich aneinander geheftet sind und sich über zwei

Rollen auf- und abwickeln. Durch Drehen einer Kurbel ist man in der Lage, jeden der vorhandenen Hintergründe erscheinen zu lassen, wodurch, besonders wenn das Modell schon postirt ist, jeder gewünschte Effect erreicht werden kann.

Herr Haake verspricht, einen solchen Hintergrundhalter anfertigen zu lassen und denselben zur Ansicht auszustellen. Der Preis werde, seiner Berechnung nach, etwa auf 100 Mark kommen.

Auf der Tagesordnung steht ein Vortrag des Herrn Dr. Trapp über Positivbäder und haltbares Silberpapier.

Redner behandelt zuerst die Frage, wie stark ein positives Bad für eine gewisse Papiersorte sein müsse. Er weist darauf hin, wie viel Silber früher und auch zum Theil noch heute in manchen Ateliers durch zu starke Bäder verschwendet werde, denn man habe sie bis zu 20 % stark gemacht. Er fing seine Versuche mit einem 3%igen Bade an, welches jedoch kaum die Kraft besitze, das Albumin zu coaguliren. Ein 4%iges Bad gäbe, besonders wenn man es während der Präparation erwärme, schon annehmbare Resultate, doch würde es zu bald erschöpft und eine Verstärkung nothwendig. Mit 5%igem Bad habe er lange Zeit gearbeitet und sei nunmehr zu dem Schlusse gekommen, dass ein 6 bis 7% starkes Bad, also 1 : 15 bei seinen Papieren in allen Fällen genüge und dass man die Wirkung eines stärkeren Bades fast gar nicht mehr wahrnehme. Bei letztgenanntem Bade und bei einer Schwimmzeit von 3 Minuten sauge das Albuminpapier schon hinreichend unzersetztes salpetersaures Silber auf, welches die eigentliche Brillanz abgäbe.

Der Vorsitzende legt eine Anzahl Abdrücke eines und desselben Bildes, welche aus einem Bogen geschnitten, aber auf verschiedengradigen Bädern sensibilisirt worden ist, vor, an welchen ein Erkennen der stärkeren und der schwächeren Bäder kaum möglich ist; auch zeigt er Copien, bei denen das überschüssige Silber vor dem Copiren abgewaschen ist. Diese sind monoton und flach, ein Beweis, dass das überschüssige Silber zur Erzeugung der Brillanz nothwendig sei. Nach dem Abwaschen mit Ammoniak geräucherte Papiere zeigten mehr Kraft.

Nach mehreren Vergleichen des Negativprocesses mit dem Positivprocess weist Herr Dr. Schleussner darauf hin, dass bei ersterem ein latentes, bei letzterem aber ein sichtbares Bild durch das Licht erzeugt werde.

Herr Hetzer stellt die Frage, ob Herr Dr. Trapp immer dasselbe Salz zum Chloriren des Papieres verwende.

Unter Bejahung dieser Frage macht Herr Dr. Trapp darauf aufmerksam, dass die schwächer chlorirten Papiere in den nachfolgenden Bädern weniger zurück gingen. Man könne sogar auf ein ungesalzenes Albuminpapier copiren, da das Albumin schon an und für sich Chlor enthalte und mit Silber eine lichtempfindliche Verbindung eingehe, jedoch nehme es eine längere Belichtungszeit in Anspruch. Ebenso sei die Schwimmzeit bei schwachen Silberbädern eine längere als bei starken, da das Chlor dieselbe Menge Silber aus dem Bade ziehe, um Chlorsilber zu bilden, dieser Process aber bei schwachem Bade langsamer vor sich gehe.

Digitized by Google

Herr Walter bemerkt, dass die Schwimmzeit sehr davon abhängig sei, ob das Papier vorher trocken oder feucht gelagert habe. Bei feuchtem Papier sei sie kürzer und bringe er deshalb sein Papier einige Zeit vor der Präparation in den Keller.

Herr Dr. Trapp kommt nun auf die Frage: Wie viel Silber geht auf einen Bogen und wie lange soll es schwimmen? Zur Beantwortung der letzteren Frage glaubt er, je nach der Stärke des Bades 1 bis 3 Minuten annehmen zu können und entziehe jeder Bogen dem Bade etwa $1^1/_2$ Gramm Silber.

Um immer mit gleich starkem Bade arbeiten zu können, empfiehlt Redner ein hinreichend grosses Bad in eine Flasche zu geben, das Niveau desselben von aussen durch ein Zeichen zu markiren, die darauf präparirten Bogen zu zählen und später wieder so vielmal $1^1/_2$ Gramm Silber zuzusetzen und dasselbe mit Wasser bis zu dem gemachten Zeichen zu ergänzen.

Herr Haake legt im Namen des Herrn Uhl in Giessen Beschwerde ein, dass derselbe die Wandermappe schon mehrmals bestellt, aber bis heute noch nicht erhalten habe.

Herr Hetzer bemerkt hierauf, dass das Album wohl nach Giessen gegangen, dort aber irrthümlicher Weise an ein anderes Mitglied abgegeben worden sei. Demnächst werde die zweite Sammlung fertig und würde es dann sofort Herrn Uhl zugeschickt.

Zum Schlusse legt Herr Dr. Schleussner mehrere Moment-Aufnahmen auf selbst gefertigten Gelatineplatten vor. Sie zeigen eine Gruppe gehender Personen und einen fahrenden Eisenbahnzug. Die Bilder werden mit grossem Interesse besichtigt.

Sitzung am 3. April 1882. — Vorsitzender: Herr W. Hetzer.

Das Protokoll der vorigen Sitzung ward verlesen und genehmigt.

Herr Dr. Schleussner verbreitet sich in einem längeren Vortrage über die Prüfung der Empfindlichkeit von Emulsionsplatten. Dieselbe sei für den Fabrikanten von grösserer Wichtigkeit als für den Photographen. Die früher an dieser Stelle vorgeführte Methode, vermittelst einer belichteten Leuchtplatte durch eine Scala auf die verschiedenen Gelatineplatten zu wirken, gebe keine zuverlässigen Resultate, da die Lichtquelle keine constante sei. Man habe nun in neuester Zeit ein Verfahren angegeben, welches eine viel schärfere Beurtheilung zulasse. Als normale Lichtquelle werde ein für allemal das Licht einer Kerze von gewisser Dicke und ein gewisser Abstand zwischen Licht und Platte angenommen. Man legt schmale Streifen der verschiedenen Emulsionsplatten nebeneinander in eine Cassette, zieht den Schieber etwa einen Centimeter weit auf und lässt eine Secunde lang wirken, dann zieht man einen Centimeter weiter heraus und belichtet ebenso lange und sofort, so dass der letzte Streifen eine Secunde, der erste aber durch so viele Secunden belichtet wurde, als der Schieber weiter geöffnet worden war. Die Entwicklung muss gleichzeitig und eine bestimmte Zeit lang geschehen. Ist die erhaltene Abstufung der Farbentöne dieselbe, dann ist die Empfindlichkeit der Platten die gleiche. Wenn

Digitized by Google

dagegen die erste Stufe mit der zweiten der anderen Platte in dem Farbenton übereinstimmt, so ist die Empfindlichkeit der einen die doppelte der anderen Platte.

Herr Dr. Schleussner unterstützt seinen Vortrag durch praktische Experimente und spricht der Vorsitzende demselben den Dank der Versammlung aus.

Der Vorsitzende gibt bekannt, dass Herr Dr. Trapp die Fortsetzung seines Vortrages über haltbares, gesilbertes Albuminpapier in nächster Sitzung halten werde.

Im Fragekasten befindet sich die Frage: „Ist es für den Photographen rathsam, seine Gelatineplatten selbst anzufertigen?" Da diese Frage von einiger Wichtigkeit erscheint, soll sie ebenfalls auf das Programm der nächsten Sitzung gesetzt werden.

Präsidium stellt den Antrag, die nächsten Stiftungsfeste nicht wie früher, im November, sondern schon im September abzuhalten, da der Vertrag mit dem Vereinsorgane im Jänner eines jeden Jahres ablaufe und etwaige Kündigung drei Monate vorher geschehen müsse und hierauf bezügliche Beschlüsse doch wohl vor Ablauf der festgesetzten Zeit gefasst werden müssten. Auch erscheine es ihm sehr wünschenswerth, dass immer mit dem Stiftungsfeste eine kleine Ausstellung von Arbeiten der Mitglieder veranstaltet werde. Die Versammlung erklärt sich mit beiden Vorschlägen einverstanden.

Von New-York liegt eine photographisch vervielfältigte Zuschrift vor, welche den Verein von einer zu gründenden „Internationalen Photographischen Gesellschaft" unterrichtet und in welchem der Beitritt bei der im August stattfindenden Comité-Sitzung der „Photographers Association of Amerika" empfohlen wird.

Die Anwesenden sprechen sich, falls keine erheblichen Kosten daraus erwüchsen, für den Beitritt aus.

Herr Dr. Liesegang übermacht der Vereinsbibliothek zwei Werkchen: „Die Projectionskunst" und „Die Anfertigung von Schmelzfarbenbilder". Ihm wird der Versammlung bester Dank.

Ferner wird der Bibliothek von Herrn Scamoni eine Brochure über Gelatine-Emulsion von A. Felisch geschenkt.

Das Ehrenmitglied Herr Scamoni in St. Petersburg meldet dem Verein brieflich, dass er demnächst der Sammlung desselben eine weitere Collection interessanter photographischer Erzeugnisse, theils aus seinem, theils aus anderen bewährten Ateliers übersenden werde.

Zwei von dem Unterzeichneten ausgestellte lebensgrosse Brustbilder in Kreidemanier finden ungetheilten Beifall.

F. W. Geldmacher,
Schriftführer.

Die Praxis des Bromsilber-Emulsionsverfahrens im Atelier Kroh.

Von Tag zu Tag steigert sich das Interesse für den Bromsilber-Emulsionsprocess und dürfte es vielleicht nur wenige Ateliers geben, wo nicht nach dieser Richtung hin Versuche angestellt wurden. Die Vor-

Digitized by Google

theile, die das Arbeiten mit Bromsilber-Emulsion wegen der hohen Empfindlichkeit und der langen Haltbarkeit der Platten, sowie wegen der bequemen Manipulation bei Aufnahmen in- und ausserhalb des Ateliers bietet, anderseits die überraschenden und eminenten Erfolge lassen nur den Wunsch übrig, dass der gewiss leicht ausführbare Process überall Eingang findet, umsomehr, da factisch die Methode überraschend leicht ist und man daher sicher darauf rechnen kann, mit besten Erfolgen belohnt zu werden, wenn man genau unter Einhaltung aller Punkte nach dem Werke unseres unermüdlichen Forschers Herrn Prof. Dr. Eder vorgeht.

Da der neue Process mit vielen subtilen chemischen Reactionen zu schaffen hat und man auch theilweise mit neuen Materialien arbeitet, so stosst man mitunter beim Experimentiren auf zahlreiche Schwierigkeiten. Man soll sich jedoch nicht gleich bei den ersten, oberflächlichen und etwa misslungenen Versuchen abschrecken lassen, denn wo die Theorie der Praxis so in die Hand arbeitet und man in die Lage gesetzt ist, mit Zuhilfenahme des trefflichen Werkes Dr. Eder's die entgegenstehenden Hindernisse zu überwinden; da muss sich die Ueberzeugung feststellen, dass der Emulsionsprocess dazu berufen ist, den Collodionprocess zu verdrängen und dass nur dem ersteren die dominirende Stellung gebührt. Der Emulsionsprocess allein erscheint im Stande zu sein, den Anforderungen der Jetztzeit zu entsprechen. Um den Zweck zu erreichen, erscheint es jedoch geboten, dass jeder Praktiker seine Emulsion sich selbst bereiten möge, denn nur auf diese Weise lernt er Behandlungsart, Charakter, Formeln und Beschaffenheit kennen. Aber auch in ökonomischer Rücksicht ist es geboten, sich mit der Selbstdarstellung zu befassen, da die billigsten Platten des Handels achtmal theurer zu stehen kommen als selbsterzeugte, letztere sogar um die Hälfte billiger als die nassen Collodionplatten. Dieser Umstand und die unbestreitbaren Vortheile veranlassten uns im Atelier Kroh, der Sache allen Feuereifer zu widmen, so dass wir seit November 1881 nur das Emulsionsverfahren betreiben und das alte nasse Verfahren ganz über Bord warfen.

Wie gesagt, es wird nur mehr mit Gelatine-Emulsion gearbeitet und bei Darstellung, Präparation, Waschung und Trocknung derselben auf die einfachste und primitivste Art vorgegangen, ohne grosse Mittel, mit Anwendung von einfachen Geräthschaften und mit Hinweglassung der vielen neu auftauchenden, mitunter kostspieligen Apparate, die vielleicht schon Manchen, der die Sache nur der Theorie nach kennt, nicht sehr animirt haben, die Methode näher zu studiren. Sollte demnach die Praxis, wie sie bei uns gang und gäbe ist, einiges Interesse für die Collegen bieten, so werde ich alle Handgriffe und Vortheile auf das Genaueste zu erklären suchen und darüber gewissenhaft berichten. Vorläufig will ich die Bereitung der Emulsion beschreiben, jedoch zunächst noch mit der Dunkelkammer und etwaigen Geräthschaften mich befassen.

Vor Allem muss die Dunkelkammer, in der die Bereitung der Emulsion, die Präparation der Platten und die Trocknung derselben vorgenommen wird, dunkelrubinroth beleuchtet sein und vernachlässige man ja die Vorsicht nicht, selbst die kleinsten Ritze zu verkleben. Am

Digitized by Google

besten ist es, wenn man ein heizbares Zimmer zur Verfügung hat, dasselbe hiefür einzurichten, nur möchte ich anrathen, dasselbe ganz finster zu machen und nicht vielleicht künstlich gefärbtes Tageslicht einfallen zu lassen.

Wenn Alles finster gemacht, und dass dem so ist, schliesse man sich eine Weile im Finstern ein, um zu untersuchen, ob nicht Lichtstrahlen irgendwo durch Ritze oder Spalten einfallen. Selbst beim Verkleben der Fenster genügt nicht einfaches schwarzes Papier, sondern muss selbes zweifach und dreifach übereinander kleben. Auch muss man, um das Ein- und Ausgehen zu erleichtern, das Local mit einer Doppelthüre versehen. In einem derartig hergerichteten Zimmer arbeiten wir in Kroh's Atelier bei der rothen Laterne (sogenannte Pizzighelli-Lampe [1]), die mir, wiewohl ich verschiedene Systeme probirt, noch immer als die praktischeste erscheint.

Ueberhaupt möchte ich anrathen, sich zumeist mit Bereitung der Emulsion, sowie mit Präparirung der Platten in den Abendstunden zu beschäftigen, da dies nicht nur bequemer ist, sondern selbst für kleinere Ateliers den Vortheil bietet, dass man das Laboratorium dazu verwenden kann, wenn man nur vor der Thüre desselben einen sehr lichtdichten Vorhang statt der doppelten Eingangsthür und ferner ausserdem vor dem Fenster allenfalls einen rothen Vorhang anbringt (am besten ist rother Baumwollstoff, sogenanntes Rouge, zu verwenden). Ein gewöhnlicher Blechofen, eine Spirituslampe, ein Thermometer nach Celsius, einige Bechergläser und Kochkolben, dies sind die einzigen Erfordernisse, die man zur Bereitung der Emulsion benöthigt.

Zur Bereitung der Emulsion benütze ich Bechergläser und Kochkolben, die trotz ihrer Dünnwandigkeit am besten sich bewährten, nur ein bischen vorsichtigere Hantirung erfordern, aber wenigstens das Gute bieten, dass die Emulsion immer gleiche Temperatur mit dem Wasserbade hält.

Also jetzt zum Eigentlichen. Als praktisches Resultat meiner Versuche benütze ich auch nach dem Werke des Hrn. Dr. Eder die Methode Nr. I [2]) mit Silberoxyd-Ammoniak, denn obwohl die Meinungen hierüber sehr getheilter Natur sind und das Feldgeschrei der Emulsionäre: „Hie Silberoxyd-Ammoniak-Emulsion I, hie Koch-Emulsion II" lautet, so muss ich doch meinestheils bekennen, dass ich, ohne das Experimentirfeld im Anfang zu betreten (das ich lieber den Herren Forschern überlasse), mich im Vorhinein mit Emulsion Nr. I vertraut gemacht habe und dieselbe uns im Atelier Kroh so ziemlich gleichmässige Resultate lieferte, wovon wir in der letzten Plenarversammlung vom 7. April 1882 einen kleinen Theil zur Anschauung brachten, in der dieselben Befriedigung erregten. Daher rathe ich den Herren Praktikern, die Anfänger in der Emulsion-Photographie sind, zuerst mit Methode Nr. I, die ich weiter unten anführe, sich zu befassen, da selbe leichter und handlicher auszuführen und an Haltbarkeit den Resultaten der Methode II gleichkommt, nur dass

---

[1]) Pizzighelli-Lampen bekommt man bei A. Moll, nur muss ich bei Ankauf rathen, die dunkelsten Gläser zu wählen. S. Phot. Corr. 1881, pag. 178.

[2]) Eder, Theorie und Praxis etc. Seite 62.

Digitized by Google

letztere Methode um $^1/_5$ empfindlicher ist als Nr. I, was in der Alltags-Praxis nicht von Belang sein dürfte.

Methode I liefert bei gewissenhafter Ausführung eine Emulsion, die fünfmal empfindlicher ist, als jede nasse Platte, die sehr klar arbeitet, sich sowohl für Porträte, als auch für Landschaften und Reproductionen eignet. Einen sicheren Erfolg verbürge ich, wenn man meine Angaben genau befolgt. (Wer nur Versuche machen will, nehme vielleicht den zehnten Theil der angegebenen Quantität.)

Man nehme 90 g Winterthur'sche Gelatine[1]) (ich mache gerade auf diese aufmerksam, da sie vielleicht unter den deutschen und französischen Gelatinen am zuverlässigsten ist) und bringe selbe in einen Kochkolben von 2 Liter, giesse dann 600 ccm destillirtes Wasser darauf, in dem vorher 48 g chemisch reines und lufttrockenes Bromkalium gelöst wurde, bringe das Ganze in den Blechtopf, in welchem Wasser auf 60°—70° C. erhitzt worden ist. Während sich die Gelatine löst, wäge man genau 60 g salpetersaures Silber, bringe es in einen Filtrirstutzen und füge ebenfalls 600 ccm Wasser darauf, dann setzt man zur Silberlösung so lange Ammoniak tropfenweise zu, bis der dadurch entstandene braune Niederschlag sich wieder auflöst. Die Stärke (beziehungsweise Grädigkeit) des Ammoniak hat keinerlei Bezug, da es heisst, so lange Ammoniak zugiessen, bis die undurchsichtige braune Flüssigkeit wieder wasserhell geworden. Bis jetzt können beide Operationen am hellen Lichte vorgenommen werden. Jetzt nehme man das Thermometer zur Hand und messe den Wärmegrad der Gelatinelösung; sie wird während der Zeit ungefähr auf 40° C. gesunken sein; ist dies nicht der Fall, so muss man das Wasserbad abkühlen, da die Temperatur beim Eintragen der Silberauflösung auf keinen Fall 40° C. übersteigen soll. Die Silberlösung wärme man jetzt ebenfalls und trage sie bei möglichst dunkelrothem Licht — die ammoniakalische Silberlösung in kleinen Portionen unter häufigem und tüchtigem Schütteln — in die Gelatinelösung ein; zuletzt spüle man den Rest des Silbersalzes aus den Stutzen mit 100 ccm Wasser nach; hierauf stelle man den Kochkolben in das Wasserbad von 40°—48° C. durch 30 Minuten. Nach dieser Digestion giesse man dann zur Probe auf die Ecke einer Platte dünn auf, um das Reifen zu beobachten; sollte das Licht einer Kerze in der Durchsicht eine bläuliche Farbe zeigen, so erhält man das Zeichen, dass die Emulsion hochempfindlich modificirt ist. Ich giesse hierauf die Emulsion in ein Becherglas und stelle selbes dann kalt. Will man das Erstarren beschleunigen, so kann man das Glas auch im Sommer in Eis stellen. Ist die Emulsion durch und durch erstarrt, so hebe ich sie mit einem Buchsholzspatel vom Rand des Glases weg, nehme sie heraus, schneide sie mit dem Buchsholzspatel in mehrere Stücke, bringe sie in einen Beutel, den ich mir nur aus dem Canevas (den die Damen zur Stickerei benützen) selbst verfertige und drücke die Emulsion durch die Maschen des Gewebes in Nudeln in einen unten mit kaltem Wasser gefüllten grossen Napf. In dem letzteren nehme ich natürlich im Dunkeln die

[1]) Winterthur'sche Gelatine bekommt man bei A. Moll in Packeten von 250 g zu 1 fl. 25 kr.

Digitized by Google

Wässerung vor, rühre gut um und bringe das Ganze mit den Händen recht durcheinander, dann lasse man ruhig absetzen und giesse das Wasser ab. Nach ungefähr zehn- bis zwölfmaligem Waschen in einem Zeitraume von 3 Stunden ist dasselbe auf diese Weise beendet.

In der ersten Zeit meiner Emulsionspraxis vollzog ich die Wässerung in Waschapparaten mehrerer Systeme, musste sie aber trotz ihrer äusserst praktisch erscheinenden Vortheile aufgeben, da die Waschung nach genauer Untersuchung ungenügend war. Ich bin deshalb beim einfachen Napf verblieben, den ich lichtdicht mit einer Holzkiste überkleide, um nöthigenfalls bei hellem Licht während der Wässerung auch andere Arbeiten vornehmen zu können. Von Vortheil ist auch die Wässerung in einem grossen Sieb, welches man in ein mit Wasser gefülltes Gefäss hineinstellt. Man bringt die Emulsion tüchtig mit den Händen durcheinander, hebt das Sieb dann in die Höhe, damit das Wasser abläuft, füllt das Gefäss wieder mit frischem Wasser und stellt das Sieb hinein; nach zehn- bis zwölfmaligem Wasserwechsel ist die Waschung vollendet.

Nachher nehme man starke Leinwand, breite sie zweifach über ein Sieb aus und giesse die Gelatinenudeln darauf, drehe die Enden der Leinwand zu einem Beutel zusammen und quetsche mit den Händen das anhaftende Wasser aus, bis der Beutel selbst bei stärkstem Druck nicht tropft; es ist dies die einfachste Entwässerungsmethode. Ich habe früher auch, wie angerathen, mit Alkohol entwässert, aber meistens damit Misserfolge erlebt. Dann bringe ich die entwässerte Masse in einen Kochkolben, stelle selben in einen Blechhafen, wo Wasser von 50°—55° C. sich befindet, rühre mit einem Glasstab um, bis die Gelatine ganz geschmolzen und flüssig ist, schüttle gut um und filtrire nach dem Zusatz von weissem Candiszucker. Ich setze, sozusagen als Präservativ, ungefähr auf 500 ccm Emulsion 20 ccm einer concentrirten Lösung von weissem Candiszucker hinzu; selber bewirkt, dass die Poren der Gelatine geöffnet werden und eine energische Reduction durch den Entwickler zulassen. Obendrein zeichnen sich derlei Platten durch eine besondere Reinheit und Brillanz oder Kraft aus.

Das Filtriren geschieht am besten durch zweifache, über einen Glastrichter gebreitete Leinwand, die Emulsion fliesst ziemlich leicht und schnell hindurch. Wer aber sehr rasch und grosse Quantitäten filtriren will, dem ist Braun's Filtrirapparat [1]) anzurathen. Das Filtrat fange man in einem Kolben auf.

Die Filtration der Emulsion ist absolut nothwendig, da viele mechanische Verunreinigungen vorkommen.

Nach beendeter Filtration giesse ich die Emulsion in drei birnförmige Kochkolben von 150 ccm Rauminhalt und stelle selbe in einen Blechtopf mit doppeltem Boden, wo in dem unteren Theil Luftlöcher angebracht sind (es sind dies die Töpfe, wie solche die Buchbinder zum Leimsieden benöthigen), gebe dann in den oberen Theil Wasser von 35° C., setze die Spirituslampe darunter, um die Emulsion während des Giessens immer zwischen 40—45° C. zu erhalten und schreite nun

[1]) S. Phot. Corr. Nr. 224, pag. 80.

Digitized by Google

zur Vorpräparation der Platten. Selbe bedürfen nämlich zum festeren Anhaften und leichteren Fliessen der Gallerte eines Untergusses. Ich gebe dem Vorputzen mittelst Wasserglas den Vorzug vor jedem Unterguss mit Kautschuk, Chromgelatine etc. Man reinige alte oder neue Platten mit einer verdünnten Lösung von Wasserglas von Syrupconsistenz (1—200). Zu diesem Zwecke nehme man ein Bäuschchen aus Leinwand und überziehe die Platte gleichmässig mit der Lösung, dann reibe man gleich mit einem zweiten Bäuschchen trocken, ohne dadurch die dünne Schicht Wasserglas gänzlich zu enfernen. Dies ist sehr wichtig und gewissenhaft auszuführen.

Nun zur eigentlichen Präparation der Platten. Man nehme eine grössere Spiegeltafel, oder eine Platte aus Stein oder Metall, auf der ungefähr acht Platten für Visites Platz haben und stelle dieselbe vollkommen horizontal. Um dies leichter zu bewerkstelligen, bediene man sich eines Nivellirgestelles und der Wasserwage. Ist die Platte richtig gestellt, so beginne man mit dem Giessen. Es geschieht dies wie beim Collodion, nur dass man die Platte nicht neigt, sondern selbe auch hier vollkommen horizontal bleibt, damit die Schicht ziemlich dick werde; ein senkrechtes Aufstellen der Platten, wie Mancher es vom Collodionprocess gewohnt, ist hier zu vermeiden. Es soll nur so viel abfliessen, als dies bei der horizontalen Lage der Platten geschieht. Man wird jedoch bei einiger Uebung bald das richtige Mass finden wird, um ein Ablaufen der Emulsion ganz zu vermeiden.

Für den Anfänger ist überdies gerathen, sich vielleicht beim Aufgiessen graduirter Gefässe zu bedienen, die den Vortheil bieten, dass jede Glasplatte so ziemlich mit dem gleichen Quantum Emulsion überzogen wird, was sehr zu empfehlen ist. Ein sanftes Hin- und Herneigen der Platten zur gleichmässigen Vertheilung der Gelatine ist übrigens gerathen. Waren die Platten gut mit Wasserglas gereinigt, so fliesst die Emulsion leicht und sicher herum und macht ein Anwärmen der Gläser sowohl im Sommer, als auch im Winter überflüssig, wenn nur die Temperatur der Platte der Zimmerwärme (15—18° R.) gleichkommt. Hauptsache ist jedoch, dass die Emulsion immer so ziemlich gleichmässig die Temperatur von 40°—50° hat.

Sollte, wie dies manchmal schon vorkommen mag, die Emulsion sich nicht gleichmässig ausbreiten und von einigen Stellen abgestossen werden, so kann man mit einem Glasstabe oder auch mit dem Finger die Emulsion auf den widerspänstigen Theilen ausbreiten.

Die nun überzogenen Platten lege man dann auf eine ganz wagrechte möglichst kalte Platte von Glas, Stein oder Metall und überziehe sofort weiter. Wenn man ungefähr bei der achten Platte angelangt ist, so lege man selbe, obwohl die Emulsion vielleicht schon erstarrt ist, doch zur Vorsicht noch auf einen Tisch wagrecht hin, da sie erst nach 5—6 Minuten soweit erstarrt sind, um senkrecht auf die Matrizenbrücke gestellt werden zu können. Jede Platte muss hier mindestens 3 cm Spielraum haben, um ein gleichmässiges Trocknen zu ermöglichen.

Anzurathen ist fernerhin, die Emulsion, die im Gefäss ist, gänzlich aufzubrauchen, denn im Sommer verliert die Gelatine, wenn man

Digitized by Google

die Flüssigkeit in der Wärme aufbewahrt oder sie erstarren lässt, um sie neuerlich zu schmelzen, die Erstarrungsfähigkeit und die Schichten neigen leicht zum Kräuseln, Ablösen etc. Die erstarrten Platten dürfen das Licht der rothen Lampe nicht durchlassen, denn im entgegengesetzten Falle wären sie zu dünn gegossen, was nicht sehr vortheilhaft ist.

Das Trocknen nehme ich in einem absolut dunklen, staubfreien Zimmer vor, in dem über einem Ofen eine Stellage angebracht ist, wo die Platten, auf dem Matrizenständer stehend, dem freien Zutritt der Luft und Wärme ausgesetzt, ziemlich rasch trocknen. Um den Ofen herum kommt ein lichtdichter Verschluss, um das während des Einheizens entströmende Licht von den Platten abzuhalten; die Temperatur soll 25° C. nicht überschreiten. Die Platten trocknen auf diese Weise in 8—10 Stunden vollkommen. Ich ziehe diese Trocknungsmethode jener im Trockenschranke absolut vor, doch, wo demselben nicht auszuweichen ist, muss man zum letzteren greifen. Die Beschreibung eines solchen einfacher Natur mag hier folgen. Der Trockenkasten besteht aus einem lichtdichten Kasten aus starkem Holze, der am oberen Theile mit einem Rohr, das ein dreifaches Knie bildet, versehen ist, welches irgendwo hinausmündet. Um den Eintritt von Staub zu verhindern, muss das Ende des Knierohres mit einer Kapsel versehen sein, deren Boden mit feinster Seidengaze verbunden ist, um zwar den Luftzug zu ermöglichen, den Staub jedoch abzuhalten. Am unteren Ende ist ebenfalls ein derartiges dreifaches Knie, um den Eintritt des Lichtes hintanzuhalten. Horizontale Fächer sind im Innern derartig angebracht, dass immer an jedem Fach die Gegenseite mit einer Oeffnung versehen ist, um den Luftzug zu ermöglichen. Dieser Kasten muss im geheizten dunklen Laboratorium stehen. Ich wiederhole jedoch nochmals, dass ich nach meinen Erfahrungen immer mehr das freie Trocknen im absolut finsteren und temperirten Zimmer vorziehe.

Sollte die Trocknung über 24 Stunden währen, so ist man vielen Uebeln ausgesetzt, da derlei Platten nicht mehr viel taugen. Darum ist rasche Trocknung eine der Hauptbedingungen des neuen Verfahrens. Betreffs des Lichtes muss ich auch noch mit Bezug auf die hohe Empfindlichkeit der Emulsion aufmerksam machen, dass rothes Licht, wenn es beim Trocknen längere Zeit einwirkt, Schleier erzeugen würde.

Sind die Platten vollkommen trocken, so bringe man sie in lichtdichte Nutenkästen, die ausser dem Deckel noch einen Schuber über den Nuten haben. Wo derlei nicht zur Hand ist, thut man am besten, sich aus zweifachem Carton Streifen zu schneiden, gebe nun die Platten mit gegeneinander gekehrten Schichten zwischen die Streifen zusammen, bringe dann zwölf solche Platten in ein Packet von dreifachem gelben Papier und stecke dasselbe in einen Sack von schwarzem Tuch. Mehrere derartige Säcke bringe man in eine mit schwarzem Papier überzogene, lichtdichte Schachtel und stelle selbe an einen trockenen Ort zur Verwahrung, denn die an feuchten Orten aufbewahrten Platten verderben und neigen leicht zum Schleiern, während sie sich im entgegengesetzten Falle monatelang halten.

Digitized by Google

Zur Exposition am Lichte bedarf man vor Allem lichtdichter Cassetten und Cameras und ist hier nicht genug zu empfehlen, recht genau vorzugehen, damit die Platte nicht irgendwo vom Lichte getroffen wird. Ich möchte behaupten, dass es vielleicht wenig Cassetten gibt, die in der Camera gehörig schliessen. Vor Allem tritt besonders bei den Schiebern und zwar beim Herausziehen zur Exponirung meistens Licht ein. Man muss auch noch genau untersuchen, ob nicht bei den Blenden zerstreutes Licht eintritt oder beim Objectivring, denn, wie gesagt, in den meisten Fällen liegt die Ursache des Misslingens nur in irgend einem mechanischen Gebrechen und nicht im Processe selbst.

Nun kommt noch ein Punkt in Betracht zu ziehen, nämlich die richtige Expositionszeit. Diese beim Collodionprocess ziemlich einfache Angelegenheit wird hier durch die ausserordentliche Empfindlichkeit der Bromsilber-Gelatine erschwert. Man überexponirt zumeist und obwohl es auch hier Behelfe gibt, um Ueber- oder Unterexposition zu corrigiren, so gehört ein sehr erfahrener Operateur dazu, um noch halbwegs brauchbare Bilder zu erzielen. Eine richtige Exposition ist daher in erster Linie geboten; durch zu lange Belichtung tritt Schleier auf, die Platte wird flau, weil man wegen des schnellen Erscheinens des Bildes die Entwicklung unterbrechen muss. Bei starker Ueberexposition tritt sogar Solarisation ein, d. h. der Punkt, wo die photographische Wirkung nicht stärker, sondern schwächer wird; es verschwinden bei weiterer Exposition die Details in den weissen Stellen, bei Porträten die Zeichnung in den weissen Kleidern, bei Landschaften die Wolken und Wipfel der Bäume; bei gar zu langer Exposition kehrt sich das Bild um und wird zum Positiv. Deshalb ist richtig bemessene Exposition eine Grundbedingung des Erfolges. Auch vor allzu kurzer Exposition hüte man sich, da derlei Platten noch weniger leicht zu retten sind, als etwas reichlich belichtete, denn die Entwicklung gestattet mehr Spielraum für zu lange als für zu kurz exponirte Platten.

Ich verwende zur Hervorrufung den Edwards'schen Glycerin-Pyrogallus-Entwickler, denn ich fand, dass er der Silberoxyd-Ammoniak-Emulsion eher anzupassen ist, als der Eisenoxalat-Entwickler. Beide Entwickler haben ihre Vorzüge; die mit Eisenoxalat hervorgerufenen Platten tragen unstreitig mehr den Charakter der nassen Aufnahmen und ist bei selben jedenfalls eine um die Hälfte kürzere Exposition gestattet als bei dem Pyrogallus-Entwickler. Ich wählte doch letzteren, da er sowohl zu Eder's Emulsionsmethode Nr. 1 entschieden besser anwendbar ist, als auch im Falle einer Ueberexposition nicht so energisch wirkt, wie der Oxalatentwickler.

Bei Beurtheilung der Gelatineplatten, welche mit dem Pyrogallus-Entwickler gerufen wurden, sehen die Negative für das Auge viel zu flau und transparent aus, geben aber recht saftige kräftige Copien. Man muss das Auge daran gewöhnen, denn die Details, wenn auch schwer sichtbar, kommen wegen des leichten gelblichen Tones doch kräftig genug hervor.

Vor unbesonnener Verstärkung hüte man sich, denn Porträte werden meistens zu hart und verlieren dadurch an Schönheit. Darum ist es auch

Digitized by Google

von Vortheil, zuerst Probecopien vorzunehmen, bevor man an eine allfällige Verstärkung geht. Ich gebe anbei die Formel des Entwicklers.

Man bereite sich folgende zwei Normallösungen, die sich ziemlich lange halten:

A	Pyrogallussäure	40	g
	Glycerin	40	g
	Alkohol	250	ccm
B	Bromkalium................	15	g
	Ammoniak.................	40	g
	Glycerin	40	g
	Wasser	250	ccm

Um das lästige Abmessen kleiner Mengen umgehen zu können, stelle man zwei wässerige Lösungen für den Tagesgebrauch her. Die Lösungen halten sich auch 2 bis 3 Tage. Ich nehme von Lösung *A* 30 ccm und verdünne selbe mit 450 ccm Wasser, von *B* desgleichen 30 ccm und verdünne auch mit 450 ccm Wasser.

Von den beiden Lösungen mische ich unmittelbar vor Gebrauch das erforderliche Quantum zu gleichen Theilen in der Tasse, netze die exponirte Platte mit Wasser ein und lege letztere in den Entwickler. Das Bild wird langsam und kräftig herauskommen und gestattet eine vollkommene Ueberwachung. Sobald in der Aufsicht die Details in den tiefsten Schatten herausgekommen sind, spüle man gut ab und fixire sodann die Platte in einem Natronbade von 1 zu 8, ohne sie vielleicht unfixirt an's Licht zu bringen, da sonst Gelbschleier unvermeidlich ist. Wie überall so ist auch hier reichliches und gutes Wässern nach jeder Manipulation erforderlich. Die fixirte Platte muss rein und klar an den unbelichteten Stellen sein.

Sollte die Exposition zu lange gewesen sein, so kann man auch hier hemmend eintreten, indem man von einer Bromkaliumlösung 1 : 10 einige Tropfen zusetzt, im entgegengesetzten Falle einige Tropfen einer verdünnten Ammoniaklösung. Um das Fixirnatron gänzlich zu entfernen, ist es nothwendig, die Platten in einem Ständer von Blech, der mit Nuten versehen ist, um mehrere Platten darin zu wässern, wenigstens $^1/_4$ Stunde zu wässern.

Die Erwartung, dass die obige Darstellung, die durch einige Praxis erprobt und wohl im Grossen und Ganzen nicht unbekannt sein dürfte, für manchen Praktiker, der Anfänger in der Emulsion ist, von Werth sein wird, hat mich veranlasst, meine schwachen Kräfte hiefür einzusetzen und hiemit zur Verbreitung eines Verfahrens beizutragen, dem die Zukunft der Photographie angehört. Demnächst werde ich noch einige Details aus meinen Erfahrungen bringen, denn nur durch gegenseitigen Austausch der Ideen und Erfahrungen gelangt man sicher zum erwünschten Ziele.

Ch. Scolik, Photograph.

Digitized by Google

Ein Objectivverschluss für Momentaufnahmen und länger dauernde Aufnahmen.

Dieser Verschluss beruht auf dem Principe eines in hin- und hergehender Bewegung an der Objectivöffnung vorbeieilenden Schiebers und ist in Fig. 1 in vorderer, in Fig. 2 in rückwärtiger Ansicht dargestellt. Figuren 3 und 4 zeigen den Auslösungsmechanismus in etwas grösserem Massstabe. Die hin- und hergehende Bewegung des Schiebers *A* (Fig. 2) wird durch die Scheibe *B* vermittelt, welche ihrerseits durch eine auf der Vorderseite des Verschlusses in dem Gehäuse *D* (Fig. 3 und 4) befindliche Spiralfeder in rasche Rotation versetzt wird. Die Spiralfeder wird durch den vorstehenden, an ihrer Axe *b* (Fig. 3, 4) befestigten Knopf *C* (Fig. 1) aufgezogen; *c* ist ein Sperrkegel, welcher durch die Feder *O* an einem unter dem Knopfe *C* auf die Axe gesteckten Sperrad *P* angelegt wird. Beim Auslösen der Feder bleibt die Axe fest und es bewegt sich blos das Gehäuse, welches mit der rotirenden Scheibe *B* fest verbunden ist. Das Federgehäuse *D* (Fig. 3 und 4) hat auf seiner unteren Fläche einen excentrisch vorstehenden Rand, welcher bei *a* absatzartig gebrochen ist. Dieser Absatz lehnt sich an den entsprechenden Vorsprung *r* des um die Axe *d* drehbaren Ringes *E* und erhält somit das Gehäuse in seiner Lage. Der Ring *E* steht jenseits der Axe *d* mit einem geradlinigen Arme *e* in Verbindung. Dieser Arm wird durch die Feder *f* gegen die Gummibirne *F* gedrückt, welche ihrerseits wieder sich an die vorstehende Messingplatte *G* lehnt. Wird nun durch Drücken des mittelst eines Kautschukschlauches *H* mit der Gummibirne *F* in Verbindung stehenden Ballons *K* diese Gummibirne aufgeblasen (Fig. 4), so wird der Arm *e* nach rechts, hiedurch der Ring *E* nach links gedreht und das Federgehäuse ausgelöst. Dieses dreht sich und nimmt hiebei die Scheibe *B* mit.

Fig. 1.

Soll nun eine Momentaufnahme gemacht werden, so muss das Gehäuse sich um 360^0 drehen; bei einer länger dauernden Aufnahme muss es nach einer Drehung von 180^0 aufgehalten (Fig. 4) und nach Vollendung der Aufnahme wieder ausgelöst werden, so dass es in die, in Fig. 3 skizzirte Ruhestellung gelangen könne.

Digitized by Google

a) Momentaufnahmen. Da, so lange die Gummibirne *F* aufgeblasen ist, der Vorsprung *b* des Ringes *E* ausser Thätigkeit ist, würde sich das Gehäuse nach der Auslösung so lange drehen, als es die Spannung der Feder bedingt. Um jedoch dasselbe nach einer vollen Umdrehung (300°), welche das Oeffnen und Schliessen der Objectivöffnung veranlasst, zum Stillstand zu bringen, ist an der Nase *a* des excentrisch vorstehenden Randes des Gehäuses ein Stahlstift *g* befestigt, welcher an einen ebensolchen unter dem Bügel *L* (Fig. 1) befindlichen Stift (in der Figur nicht sichtbar) stosst. Letzterer Stift muss durch eine Rechtsdrehung des Knopfes *M* (Fig. 1) vor jeder Aufnahme ausgelöst und an die Rückseite des Stiftes *g* angelegt werden. Bei vollständig gespannter Feder lassen sich sechs Aufnahmen nacheinander machen, ohne dass es hiebei nothwendig wäre, erstere wieder aufzuziehen. Natürlich nimmt die Dauer der Expositionszeit in dem Verhältnisse zu, als die Federspannung abnimmt.

Fig. 2.

Nach jeder Aufnahme wird durch einen Druck auf das Ventil *J* des Kautschukballons die Gummibirne *F* von der Luft entleert und hiedurch der Ring *E* in seine ursprüngliche Stellung rückversetzt.

b) Länger dauernde Aufnahmen. Um nach einer halben Umdrehung (180°) das Federgehäuse aufzuhalten, muss der aus der Fig. 3 ersichtliche, um *p* drehbare Hebelarm *m* in die mit punktirten Linien angedeutete Lage (siehe auch Fig. 4) gedreht werden. Die mit diesem Hebel verbundene Nase *q* kommt hiebei in die Lage Fig. 4, und wenn nun durch Aufblasen der Gummibirne *F* die Linksdrehung des Ringes *E* und mithin auch die Auslösung des Federgehäuses erfolgt, stosst der Stahlstift *g* des letzteren nach Vollführung einer halben Umdrehung auf die Nase (Stellung Fig. 4). Der Schieber *A* bleibt in der tiefsten Position stehen, mithin auch die Objectivöffnung offen. Nach erfolgter Aufnahme wird auf die oben erwähnte Art durch Entleerung der Gummibirne *F* der Ring *E* wieder zurückgedreht, wodurch einerseits die Auslösung des Gehäuses in *q* und anderseits nach Vollendung der ganzen Drehung des Gehäuses, welche das Schliessen der Objectivöffnung bewirkt und die Arretirung desselben bei *d* veranlasst.

Fig. 3. Fig. 4.

Die aus den Fig. 3 und 4 ersichtliche, am Umfang des Federgehäuses befestigte Feder *u* hat den Zweck, bei der Arretirung des

Gehäuses den Anschlag des Metallstiftes, welcher mit der Zeit deren Abnützung bewirken könnte, zu mildern.

Dieser Verschluss, welcher in Wirklichkeit einfacher ist, als es nach der Beschreibung scheinen sollte, eignet sich somit für sehr kurze, wie auch für sehr lange Aufnahmen, und dies ist meiner Ansicht nach die wesentlichste Bedingung für die Brauchbarkeit eines jeden Momentverschlusses.

Der Verschluss kommt hinter das Objectiv an Stelle des Objectivbrettes, und zwar in der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Lage; er bleibt also beständig an der Camera. In dieser Stellung nimmt die Expositionszeit vom Vordergrund gegen den Himmel zu etwas ab; eine Ueberexposition der Ferne und des Himmels gegenüber dem Vordergrunde ist auf diese Weise hintangehalten.

G. Pizzighelli.

Zum Bromsilber-Gelatineprocess.

Herstellung der Gelatine-Emulsion ohne Waschen.

Fabre hat der Pariser Gesellschaft (Bull. de la Soc. franç. XXVIII, pag. 127) ein Verfahren mitgetheilt, welches den Vortheil bieten soll, dass die Emulsion selbst nicht mehr zu waschen ist.

Das mitgetheilte Verfahren lautet:

„Jod-, Brom- und Chlorsilber, mit schwefelsaurem Kali oder Ammon verrieben, geben bei Gegenwart einer sehr kleinen Wassermenge lange Krystallnadel, welche 2 Aequivalente Wasser auf 1 Aequivalent jedes der beiden Salze enthalten. Ein geringer Wasserüberschuss zerstört diese Verbindung, was man sehr leicht an dem erfolgenden Farbenwechsel erkennt. Besonders bemerkt man beim Bromsilber das Auftreten der grünlich-gelben Färbung der körnigen Modification. Dieses Bromid ist mit demjenigen identisch, welches entsteht, wenn man das Bromsilber aus der ammoniakalischen Auflösung durch eine Säure fällt. Die allmälige Zerlegung des erwähnten Doppelsalzes durch Wasser liefert immer die grüne Modification des Bromsilbers. Auf dieser Reaction beruht die ausgedachte Herstellungsweise.

In einer Reibschale aus Glas oder Porcellan reibt man 1 Th. Bromsilber mit $2^1/_2$ Th. krystallisirtem Kaliumsulfat innig zusammen. Ist das Gemenge recht homogen, so setzt man tropfenweise destillirtes Wasser hinzu, bis die Verbindung erfolgt, was sich ziemlich rasch durch Erstarren des Gemenges zeigt. Hiebei ist es wichtig, nicht mehr Wasser als unumgänglich nothwendig, anzuwenden. Der zehnte Theil der genommenen Bromsilbermenge genügt. Die Erstarrung erfolgt in weniger als 5 Minuten. Bei Untersuchung mit dem Mikroskop werden Nadel der Doppelverbindung wahrgenommen. Ein Wasserüberschuss liefert grünes Bromsilber, welches geeignet ist, eine gute Emulsion herzustellen. Man wascht das Bromsilber dreimal mit Wasser, um es von Kaliumsulfat zu befreien und kann es sogleich in einer Gelatinelösung vertheilen. Die Emulsion ist so rasch zum Gebrauche bereit.

Die Bemerkung erscheint hier am Platze, dass die Verbindung erfolgt, ohne Rücksicht auf die Beschaffenheit des ursprünglich verwendeten Bromsilbers. Um schliesslich die Emulsion herzustellen, müssen 5 g Bromsilber und 3—5 g Gelatine (je nach der Qualität) auf 100 ccm destillirtes Wasser genommen werden. Man filtrirt und überzieht die Platten wie gewöhnlich. Mangelhaftes Waschen liefert sehr oft eine käsige Emulsion, die durchaus unbrauchbar ist.

Nicht nur die Silbersalze geben solche Reactionen, auch das Jodblei liefert eine ähnliche Verbindung mit dem Kaliumsulfat (von Prof. E. Filkal

Digitized by Google

dargestellt). Die selensauren und chromsauren Salze gaben mit den Haloidverbindungen ähnliche Doppelverbindungen, doch gaben die letzteren bei der Emulsification keine guten Resultate."

Abgesehen davon, dass das Zusammenreiben grösserer Partien von Salzen zu einem innigen Gemenge nicht zu den angenehmen Laboratoriumsarbeiten gehört, dürfte das Entfallen des Waschens der fertigen Emulsion höchstens dann von Vortheil sein, wenn man mit Gelatine arbeitet, die viel Wasser bei dieser Operation aufzunehmen geneigt ist. Denn es erscheint das dreimalige Waschen des Bromsilbers vor der Vertheilung in der Gelatine wohl nicht genügend, um das schwefelsaure Kali vollkommen zu entfernen, was wohl nach den obigen Angaben bezüglich der käsigen Emulsion wohl auch Fabre erfahren hat. Ein in einem Wiener Atelier angestellter Versuch ergab wohl grünes Bromsilber, das sich jedoch nicht in gehöriger Weise in der Gelatine verheilen liess. Weitere Versuche bezüglich dieser Methode erscheinen bei der Bedeutung des Urhebers derselben wohl recht wünschenswerth.

♂

Vereins- und Personal-Nachrichten.

Auszeichnungen von Mitgliedern des k. k. militär-geographischen Institutes. Wie wir vernehmen, wurde Herrn General Wanka der preuss. Kronenorden II. Classe mit dem Stern, ferner den Herren Major Volkmer und W. Roese der preuss. rothe Adlerorden III. Classe verliehen.

Ein Verein photographischer Hilfskräfte in Wien. Für den 4. Mai wurde eine Versammlung photographischer Hilfsarbeiter aller Kategorien zur Constituirung dieses Vereines einberufen. Der Verein soll die Wahrung der materiellen Interessen des Gehilfenstandes, sowie die Pflege der geistigen Interessen und der Geselligkeit zum Zwecke haben.

Miscellen.

Ein billiger Oxalat-Entwickler für Bromsilber-Gelatineplatten soll nach Schürer in Hamburg aus 40 ccm kaltgesättigter Salpeterlösung, 20 ccm gesättigter oxalsaurer Kalilösung und 20 ccm Eisenvitriollösung gemischt werden. Der billige Salpeter soll $^2/_3$ des theuren oxalsauren Kali ersetzen. (Deutsche Photographen-Zeitung 1882, pag. 66.) Nach einer Mittheilung von Dr. Eder trübt sich aber das Gemisch schon nach wenigen Augenblicken sehr stark und scheidet massenhaft oxalsaures Eisenoxydul ab; der Salpeter vermag das letztere nicht in Lösung zu erhalten und ein guter Entwickler ist auf diesem Wege nicht herzustellen. *f*

Ein grosses photographisches Werk über die Alpen bereitet Prof. Civiale vor. Die Arbeit über die Alpen wurde aus dem doppelten Gesichtspunkt der physischen Geographie und der Geologie unternommen. Das dabei angewendete photographische Verfahren war das auf trockenem Wachspapier. Zehn Jahre lang bereiste Civiale die Alpen (von 1859 bis 1868), indem er beiläufig 600 Einzel-Ansichten und 31 Panoramen aufnahm. Dreizehn Jahre waren nöthig, das gesammelte Materiale zu ordnen. *f*

Digitized by Google

Photographische Gesellschaft in Wien.

Protokoll der Plenarversammlung vom 2. Mai 1882.

Vorsitzender: Dr. E. Hornig.

Schriftführer: Fritz Luckhardt.

Zahl der Anwesenden: 32 Mitglieder, 19 Gäste.

Tagesordnung: 1. Gesellschafts-Angelegenheiten: Genehmigung des Protokolles vom 4. April 1882; Aufnahme neuer Mitglieder; Mittheilungen des Vorstandes; — 2. Vorlage einer, unter dem Motto „Platin" eingesandten Concursarbeit für einen beständig ausgeschriebenenen Voigtländerpreis und Antrag des Comités bezüglich der Prüfungscommission; — 3. Herr Prof. Dr. J. M. Eder: Ueber die Umstände, unter welchen Jod- und Chlorsilber in der Bromsilber-Gelatine nützlich oder schädlich sind; — 4. Herr Prof. Dr. J. M. Eder: Eine neue Verstärkungsmethode für Gelatineplatten; — 5. Fragekasten.

Der Vorsitzende bemerkt nach Eröffnung der Sitzung zum Protokolle der Versammlung vom 7. April, dass durch ein unliebsames Versehen die Ueberlassung der damals ausgestellten Bilder aus den Ateliers der Herren Kroh sen. und Kroh jun. ausgelassen wurde und ebenso die Erwähnung des Dankes der Gesellschaft für diese schätzenswerthe Bereicherung der Sammlungen. Da weder die Verlesung des in Nr. 226 abgedruckten Protokolles verlangt, noch eine Berichtigung angemeldet wird, erklärt der Redner selbes als genehmigt.

Als neue Mitglieder werden angemeldet von Herrn Tausenau: Herr Max Balde, Photograph in Salzburg; durch den Vorstand die Herren: Prof. Bruno Meyer in Karlsruhe und Heinrich Riffarth, Photograph im Atelier des Herrn Hof-Photographen J. Albert in München; von dem Schriftführer: Herr J. Czeika (Firma J. Czeika & Pokorny, Glaswaaren-Niederlage) in Wien. Die angemeldeten Herren werden als wirkliche Mitglieder aufgenommen.

Der Vorsitzende lenkt die Aufmerksamkeit der Versammlung auf die unter dem Motto „Platin" eingelangten Platindrucke mit dem Bemerken, dass die betreffende Abhandlung in Bürstenabzügen, sowie gleichzeitig die Muster der für das Verfahren erforderlichen Chemikalien und Requisiten vorliegen. Das Comité stellt den Antrag, dass die Prüfung dieser Concursarbeit von der Commission, welche bereits für den Concurs des Jahres 1881 eingesetzt wurde, vorgenommen werde. In dieselbe wurden nach den Statuten vom Plenum die Herren Angerer und Burger, vom Comité die Herren Prof. Dr. Eder, Gertinger, Löwy und Dr. Székely berufen. Der Antrag wird einstimmig angenommen.

Der Vorsitzende theilt mit, dass von den Herren Edm. Gaillard, Graf, Dr. v. Lorent, Prof. Bruno Meyer, Paul Neff Dankschreiben für die Zusendung der ihnen bei der Ausstellung vom Jahre 1881 zuerkannten Medaillen [1]) eingelangt sind.

Der Vorsitzende theilt das Programm der Preisausschreibung mit, welches die photographische Gesellschaft in Edinburgh zur Beschaffung von Prämienblättern für ihre Mitglieder veröffentlicht hat [2]).

[1]) Siehe Photogr. Corresp. 1881, Nr. 212, pag. 93.

[2]) Siehe in diesem Hefte pag. 143.

Digitized by Google

Der Vorsitzende legt eine Collection sehr gelungener Momentaufnahmen auf Gelatineplatten des Herrn Dr. v. Monckhoven vor, welche Herr C. Kindermann der Gesellschaft übermittelte, wobei letzterer dem Wunsche Ausdruck gab, dass die Herren sich über die Qualität der früher eingesandten Platten aussprechen. Der Redner bemerkt bei diesem Anlasse, dass das Gutachten der betreffenden Commission, zu welcher die Herren Angerer, Burger, Dr. Eder, Hptm. Pizzighelli, Dr. Székely, Hptm. Tóth und Wrabetz eingeladen wurden, in nächster Zeit mit dem über die Platten der Herren Sachs und Dr. Schleussner einlangen dürfte.

Der Vorsitzende legt ferner Momentbilder in Cabinet und Stereoskop vor, welche ihm Herr W. Dreesen in Flensburg eingeschickt hat. Dieser Herr wirkt im Schleswig-Holstein'schen Photographenvereine mit lobenswerther Ausdauer für die Verbreitung des Gelatineprocesses und hat seine Aufmerksamkeit auch den Momentaufnahmen zugewendet. Er erklärt sich jedoch durch die erzielten Resultate noch nicht vollkommen befriedigt.

Der Vorsitzende legt das II. Heft von Dr. J. M. Eder's Handbuch der Photographie vor, welches die Photographie bei künstlichem Lichte und die Photometrie der chemisch-wirksamen Strahlen behandelt und sich dem ersten Hefte würdig anschliesst. Er spricht dem Autor für das Geschenk im Namen der Gesellschaft den Dank aus.

Herr J. Link in Winterthur hat die vorliegenden 14 schönen Blätter, Aufnahmen von Brückenbauten an der Gotthard-Eisenbahnlinie, ferner von Architekturen und Interieuren der Verwaltungsgebäude des schweizerischen Lloyd eingeschickt und in dem Begleitschreiben die Geneigtheit ausgesprochen, selbe der Gesellschaft zu schenken. Die Blätter, sowie dieses freundliche Anerbieten werden mit Beifall aufgenommen und Herrn Link der Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

Herr Prof. Dr. J. M. Eder berichtet über seine neuesten Untersuchungen bezüglich der Umstände, unter welchen der Zusatz von Jod- oder Chlorsilber zur Bromsilber-Gelatine nützlich sein kann und über die Grenzen, welche er für solche Zusätze beobachtet hat [1]).

Ferner theilt Herr Dr. Eder die Vorschriften zu einer neuen Verstärkungsmethode für Bromsilber-Gelatineplatten mit. Er beschreibt die bei Anwendung der Verstärkung eintretenden Erscheinungen und warnt vor den, bei übermässiger Anwendung auftretenden Uebelständen [2]).

Herr Lieutenant David demonstrirt den von ihm construirten Apparat zum Kochen und Digeriren von Gelatine-Emulsionen, welcher sehr compendiös und so eingerichtet ist, dass er auch in einem vom Tageslicht erleuchteten Locale verwendet werden kann. — Die Mittheilung wird beifällig aufgenommen.

Der Vorsitzende theilt sodann mit, dass nach einer ihm zugekommenen Anzeige die Gründung eines Fachvereines photographischer Hilfskräfte in Wien angestrebt wird, der sich neben der Pflege der geistigen Interessen und der Geselligkeit, vorzugsweise mit der Wahrung

---

[1]) Wir bringen die ausführliche Mittheilung im nächsten Hefte.

[2]) Wir bringen die ausführliche Mittheilung in diesem Hefte pag. 142.

Digitized by Google

und Förderung der materiellen Interessen des Gehilfenstandes befassen soll, z. B. durch Stellen- und Arbeitsvermittlung, Unterstützung in Krankheitsfällen u. dgl. m. Die constituirende Versammlung soll dem Vernehmen nach am 4. Mai stattfinden [1]).

Der Vorsitzende legt ein Circulare des Herrn E. Stummann in Lotz vor, in welchem ein Verfahren zur Herstellung von Silhouettographien gegen ein Honorar von 20 Rubel angeboten wird, sowie mehrere nach diesem Verfahren angefertigte Bilder. Der Redner berichtet, dass Herr Stummann in einem Schreiben vom 29. April sich angeboten hat, die Einkünfte aus dem Verkauf seiner Brochure nach Abzug der Herstellungskosten zu Gunsten der Subscription für das Daguerre-Monument dem betreffenden Comité zu offeriren, dessen Adresse ihm nicht bekannt ist, da er das Heft 214 des Gesellschaftsorganes nicht besitzt. Der Vorsitzende erklärt, dass er Herrn Stummann das erwähnte Heft zusenden und ferner die Angelegenheit auch dem Gesellschaftscomité zur Berathung bezüglich der Durchführbarkeit vorlegen werde, da er in dieser Hinsicht einige Bedenken hegt.

Der Vorsitzende legt einen Prospectus von Lafon de Carmasac vor, in welchem die Formate und Preise seiner Emailphotographien angegeben werden; ferner zwei Prospecte der Firma Schippang & Wehenkel bezüglich eines verbesserten pneumatischen Filtrirapparates und des patentirten Objectiv-Verschlusses von Grundner.

Der Vorsitzende theilt mit, dass er durch Herrn Hof-Photographen Burger, welcher einen chronometrischen Verschlussapparat von Bocca [2]) bestellte, in die angenehme Lage versetzt wurde, einen solchen aus Paris zu beziehen und der Versammlung vorzulegen. Derselbe ist sehr sinnreich construirt, dürfte aber sowohl wegen seines nicht unerheblichen Gewichtes (0·850 kg ohne Kautschukschlauch und Birne), als auch wegen der etwas complicirteren Einrichtung sich bei uns nicht leicht grösseren Eingang verschaffen. (Der Preis des Apparates loco Paris ist 80 Francs.) Der Redner spricht Herrn Burger den Dank dafür aus, dass durch seine Bereitwilligkeit die Möglichkeit geboten wurde, den Originalapparat vorzulegen.

Der Vorsitzende legt Muster von Morgan's Bromsilberpapier (*Papier instantané*), sowie von Bromsilber-Platten von Stebbing (*Plaques sensibles pelliculaires*) vor und ersucht die Herren Dr. Eder und Hptm. Pizzighelli mit denselben Versuche anzustellen, um darüber in der nächsten Versammlung zu berichten.

Der Vorsitzunde theilt mit, dass Herr Dr. v. Lorent in einem Schreiben die Frage stellt, ob einige Mitglieder der Gesellschaft die Gelatine-Emulsion mit Ammoniak bereiten und ob die darnach gefertigten Platten nicht Schleier zeigen. Der Fragesteller ersah aus den Fachblättern Englands, dass dort diese von Dr. Eder angegebene Methode sehr beliebt ist, findet auch die Bereitungsweise sehr leicht und die Platten sehr empfindlich, kann jedoch mit Winterthur'scher Gelatine für sich oder mit solcher von Nelson gemischt, nur Platten von höchstens

[1]) Siehe den Bericht in diesem Hefte pag. 144.
[2]) Siehe die Beschreibung und Abbildung Phot. Corr. 1881, pag. 205.

Digitized by Google

10" × 18" erhalten, welche nicht nach dem Trocknen bereits die matten Linien zeigen, die dann nach dem Exponiren und Entwickeln die, besonders in den Distanzen und im Himmel störenden, marmorartigen Flecken hervorbringen. Dass andere Photographen nach dem erwähnten Verfahren mit ähnlichen Uebelständen zu kämpfen haben, hat der Fragesteller wohl nirgends gelesen, hält es aber dennoch für möglich.

Bei der Discussion über diese Anfrage bemerkt Herr Scolik, dass er bisweilen eine höhere Empfindlichkeit an den Stellen wahrnahm, wo beim Vorpräpariren der Platten eine grössere Menge von zu concentrirter Wasserglas-Lösung sich befand und minder sorgsam abgerieben wurde und spricht die Ansicht aus, dass vielleicht die Schleierbildung mit diesem Umstande im Zusammenhang steht. Eine höhere Empfindlichkeit und Schleierbildung bemerkte Redner auch bei dem Bestreichen der Bromsilber-Gelatineschicht mit Wasserglas-Lösung. — Herr Hptm. Pizzighelli erwähnt, dass er solche Uebelstände besonders bei Anwendung harter Gelatinen beobachtete. — Herr Dr. Eder hält dafür, dass bei dickflüssigen Gelatinen die Quantität der letzteren auf etwa 4 bis 5 % herunterzusetzen ist, um eine leichtere Verbreitung beim Giessen zu erzielen und erwähnt, dass der von Herrn Scolik bemerkte Umstand mit der notorischen Steigerung der Empfindlichkeit durch Alkalien im innigen Zusammenhang steht. — Herr Wrabetz theilt mit, dass er mit der Ammoniak-Emulsion arbeitet und hiebei nicht mit den erwähnten Uebelständen zu kämpfen hat; wohl kamen ihm solche vor, als er die fertige Emulsion unter einer Schicht von Alkohol aufbewahrte.

Bezüglich der durch die Post eingelangte Anfrage: „Gibt es eine Methode der directen Vergrösserung auf (jodbromirtes) Albuminpapier mit Entwicklung und welches sind die Formeln für die dazu gebräuchlichen Lösungen, als: jodbromirte Eiweisslösung, Silberbad, Entwickler etc.? Empfiehlt sich die Methode der Vergrösserung mittelst Diapositiv und darnach vergrösserte Negative gegenüber der directen Vergrösserung und sind die angepriesenen Vergrösserungsapparate mit Petroleum (sog. Scioptikons) vortheilhaft anwendbar für den praktischen Photographen?" wird bemerkt, dass über Vergrösserungen in vorhergehenden Versammlungen und in den Heften des Gesellschaftsorganes hinreichende Daten, insbesondere auch bezüglich der Verwendbarkeit des Scioptikons und speciell über die Erfolge mit vergrösserten Negativen veröffentlicht wurden; besonders wird auf die Leistungen im Atelier des Herrn V. Angerer hingewiesen [1]).

Bezüglich der zweiten, durch die Post eingelangten Anfrage: „Kann Jemand über neue, angeblich patentirte Cartons für Photographien mit Unterschriften Auskunft ertheilen? Sind dieselben praktisch und geschmackvoll?" bemerkt der Vorsitzende, dass er durch Herrn Kessler, dem Bevollmächtigten des Herrn Langhans, in die Lage gesetzt wurde, die fraglichen s. g. Souvenir-Cartons vorzulegen. Der Redner hat vernommen, dass in Oesterreich hierauf ein Privilegium, in Deutschland hingegen Musterschutz ertheilt worden sei.

---

[1]) S. Phot. Corr. Bd. XVI, pag. 192.

Digitized by Google

Bezüglich der im Fragekasten vorgefundenen Anfrage: „Herr Carl Groll in Guben bietet die Anleitung zur Herstellung der englischen Moment-Emulsion nach Mr. James Tailor in London gegen ein Honorar von 25 Mark an. Hat einer der verehrten Collegen Versuche mit dieser Emulsion gemacht und welche Erfolge wurden erzielt?" wird bemerkt, dass das erwähnte Verfahren von einem der anwesenden Mitglieder nicht erprobt wurde und auch denselben nicht bekannt ist. Herr Türkel berichtet, dass einer seiner Committenten das Verfahren angewendet und durch dasselbe nicht zufriedengestellt wurde. — Der Vorsitzende gibt dem Bedauern Ausdruck, dass viele Photographen noch immer den Ankauf eines Receptes oder Arcanums um mehr oder weniger hohe Beträge dem Studium von Fachblättern und von anderen Publicationen vorziehen, in denen anerkannte Autoren in uneigennütziger Weise und im allgemeinen Interesse ihre Erfahrungen rückhaltlos mittheilen. Im günstigsten Falle sind oft die um 10, 20 und mehr Gulden verkauften Recepte Werken entnommen, in denen um den zehnten und auch noch geringeren Theil viel mehr nützliche Mittheilungen enthalten sind.

Der Vorsitzende schliesst die Sitzung mit dem Ersuchen um zahlreiche Mittheilungen und Vorlagen in der nächsten, für den 6. Juni in Aussicht genommenen Versammlung.

Ausstellungs-Gegenstände:

Von den Herren: Oscar Kramer, k. k. Hof-Kunsthändler in Wien: 1. Reproductionen nach Gemälden der internationalen Kunstausstellung in Wien. Erste Serie. 2. 40 Tafeln: Ornamente der Holzsculptur von 1450 bis 1820 aus dem bairischen National-Museum; — Th. Baden, Photograph in Altona: Landschaftsaufnahmen in Cabinet- und Stereoskop-Format aus der Südsee, Photographien aus dem Museum Godeffroy in Hamburg; — J. Schober, photographisch-artistische Anstalt in Durchlach: Eine Collection von Lichtdrucken, Illustrationen zu naturwissenschaftlichen Werken; — C. Kindermann (Firma Benque & Kindermann), Hof-Photograph in Hamburg: Momentaufnahmen in Cabinetformat mit Monckhoven'schen Gelatine-Trockenplatten; — Ludwig David, k. k. Lieutenant und Amateur in Wien: Apparat mit Petroleumheizung zum Kochen, Digeriren und Erwärmen von Emulsionen; — J. Link, Photograph in Winterthur 14 Blätter: 1. Aufnahmen von Brückenbauten an der Gotthard-Eisenbahnlinie gelegen; 2. Ansichten vom Verwaltungsgebäude des schweizerischen Lloyd, innere und äussere Ansichten; 3. eine Ansicht von einem Privat-Badezimmer; — W. Dreesen, Photograph in Flensburg: Momentaufnahmen mit Gelatine-Emulsion in Cabinet- und Stereoskopformat; — ferner unter dem Motto „Platin" eine Concursarbeit, enthaltend Platinotypien auf Papier, Leinwand und Holz nebst den zur Herstellung erforderlichen Requisiten.

Bekanntmachungen.

Die Prämienblätter für 1879, 1880, 1881, wurden an jene P. T. auswärtige Mitglieder versendet, welche das ihnen im August und September zugemittelte Formular ausgefüllt und eingesendet haben. Etwaige Reclamationen sind an den Vorstand Dr. E. Hornig, k. k. Regierungsrath (Wien, III., Hauptstrasse 9) zu adressiren. Die P. T. in Wien domicilirenden Mitglieder werden ersucht, die ihnen zukommenden Blätter an den Lesetagen zwischen 4 und 6 Uhr im Gesellschaftslocale (III., Hauptstrasse 9, 3. Stiege, 2. Stock, Thür 38) gegen Empfangsbestätigung abholen zu lassen.

Die P. T. auswärtigen Mitglieder, welche ihr Bezugsrecht auf die erwähnten Prämienblätter noch nicht geltend gemacht haben, werden hiemit eingeladen, das ihnen wiederholt zugemittelte Formular auszufüllen und baldigst an den Vorstand, Herrn Dr. E. Hornig, k. k. Regierungsrath, Wien, III., Hauptstrasse 9, einzusenden.

Digitized by Google

Das „Photographische Jahrbuch für 1882“, welches vom Verlag der Photographischen Correspondenz in 300 Exemplaren der Gesellschaft als Geschenk zugemittelt wurde, wird an jene Mitglieder, welche den Jahresbeitrag für 1881 und 1882 erlegt haben, auf Verlangen versendet. Jene P. T. Mitglieder, welche selbes noch nicht erhalten haben, werden eingeladen, ihr Bezugsrecht auszuüben.

Für die ferneren Versammlungen im Jahre 1882 sind folgende Tage in Aussicht genommen: 6. Juni, 3. October, 7. November, 5. December 1882. Anmeldungen von Mittheilungen und Ausstellungs-Gegenständen für die Versammlungen, welche in die gedruckte Tagesordnung aufgenommen werden sollen, müssen spätestens acht Tage vor der betreffenden Versammlung dem Vorstande der Photographischen Gesellschaft, Herrn Dr. E. Hornig, k. k. Regierungsrath (Wien, III., Hauptstrasse 9), schriftlich zukommen.

Das Lesezimmer (III., Hauptstrasse 9, 3. Stiege, 2. Stock, Thür 38) ist für die Mitglieder der Photographischen Gesellschaft an jedem Mittwoch und Samstag (Feiertage ausgenommen) von 4—7 Uhr geöffnet. Mitglieder, welche ausser dieser Zeit dasselbe besuchen oder die Sammlungen besichtigen wollen, werden ersucht, mit dem Vorstande Herrn Dr. E. Hornig, k. k. Regierungsrath, vorher schriftlich das Einvernehmen zu pflegen. Das Inventar ist im Photographischen Jahrbuch für 1882 abgedruckt.

Ueber die Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes und die hiezu benützten Instrumente (Photometer, Actinometer).

III. Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes mittelst lichtempfindlicher photographischer Papiere.

A. Normalfarben-Photometer.

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 225, pag. 89.)

Eine Reihe von auf diese Weise ermittelten Werthen für die mittlere chemische Intensität an verschiedenen Tagen der Jahre 1863 und 1864 sind in nachstehender Tabelle XIII enthalten. Als Massstab diente die gleichförmige Wirkung des Lichtes von der Intensität 1 während $24^h = 1000$ angenommen.

Tabelle XIII.

Mittlere chemische Intensität in Manchester 1863 und 1864.

Datum	Intensität	Datum	Intensität	Datum	Intensität	Datum	Intensität
1863		1864					
26. Aug.	40·5	19. März	36·8	25. Juni	83·0	7. Juli	39·1
27. „	29·8	19. April	78·6	27. „	83·0	8. „	72·2
4. Sept.	41·8	20. „	85·3	28. „	26·6	9. „	83·6
16. „	30·8	16. Juni	100·7	29. „	26·7	20. „	48·8
23. „	12·4	17. „	47·2	30. „	64·4		
24. „	18·7	18. „	118·7	1. Juli	61·5		
25. „	18·1	20. „	50·9	2. „	19·1		
28. „	29·1	21. „	99·0	4. „	51·2		
21. Dec.	3·3	22. „	119·0	5. „	76·2		
22. „	4·7	23. „	81·4	6. „	78·9		

Digitized by Google

Eine Vergleichung der Werthe dieser Tabelle unter einander zeigt, welche bedeutende Veränderungen in der chemischen Lichtintensität von einem Tage zum anderen statthaben können. So ist z. B. die mittlere chemische Lichtintensität am 20. Juni kleiner als die Hälfte von jener am 22. Juni, sie verhalten sich zu einander wie 50·9 : 119·0 = = 1 : 2·34; die Ursache hievon ist in der Bewölkung des Himmels an diesen Tagen zu suchen. Die Werthe der Beobachtungen an diesen zwei Tagen enthält die Tabelle XIV; weiter unten zeigen die zwei Curven (Fig. 27) deren graphische Darstellung:

Tabelle XIV.

20. Juni 1864. Bar.: 763·8 mm Temp. trocken: 19·5, feucht: 15·9			22. Juni 1864. Bar.: 761·0 mm Temp. trocken: 17·6, feucht: 13·5		
Sonnenzeit	Chem. Intensität des Lichtes		Sonnenzeit	Chem. Intensität des Lichtes	
h			h		
8·0	0·14	lichte Wolken [1])	8·0	0·15	überwölkt
8·45	0·14	Wolken	8·45	0·017	Regen
9·15	0·099		9·15	0·22	Wolken
9·55	0·094				
			10·0	0·24	
10·10	0·16		10·30	0 21	
11·0	0·12		11·0	0·19	
11·30	0·15		11·30	0·21	Sonnenschein
12·0	0·13				
12·15	0·13		12·15	0·49	
12·45	0·16				
1·0	0·15				
1·30	0·11		1·30	0·28	
			1·50	0·27	
			2·0	0·26	
2·10	0·074				
			2·30	0·38	
2·45	0·075				
			3·0	0·17	leichte Wolken
3·15	0·044				
			3·30	0·17	
3·50	0·053	bewölkt			
			4·0	0·16	Sonnenschein
4·30	0·031	„			
			5·0	0·15	
5·30	0·030	Regen			
			6·0	0·068	Wolken
7·0	0·010	„			

Aus Tabelle XIV und Diagramm Fig. 27 ersieht man, welchen bedeutenden Einfluss auf die chemische Lichtintensität Wolken, welche

[1]) Die Ausdrücke bewölkt etc. beziehen sich auf die Sonnenscheibe, nicht auf das Himmelsgewölbe.

Digitized by Google

die Sonnenscheibe bedecken, ausüben können. Am 20. Juni um 12 Uhr 15 Minuten z. B. war in Folge der Bewölkung die Lichtintensität kaum grösser als ein Viertel von jener am 22. Juni zu derselben Stunde bei freier Sonnenscheibe.

Fig. 27.

Derartige beträchtliche und plötzliche Veränderungen der chemischen Lichtintensität zeigen sich aber nach den Beobachtungen Roscoe's oft auch an unbewölkten Tagen, ohne dass das Auge einen Unterschied in der Lichtmenge wahrnehmen könnte. So beispielsweise am 26. September 1864, wo zu Manchester der ganze Himmel den Tag über unbewölkt erschien; um 9 Uhr 25 Min. war die chemische Intensität 0·13 und um 10 Uhr, wo die Sonne augenscheinlich gleich hell schien, sank die Intensität auf 0·07, blieb während einer halben Stunde so niedrig und stieg erst um 11 Uhr auf 0·11.

Als Grund derartiger Erscheinungen glaubte Roscoe, in der Luft suspendirte Wassertheilchen oder dem Auge unbemerkliche Nebel annehmen zu dürfen, dies umsomehr, als er nach seinen Beobachtungen wusste, dass selbst ein sehr leichter, dem Auge kaum bemerkbarer Nebel eine mächtige absorbirende Wirkung auf die chemischen Strahlen ausübt [1]).

[1]) Diese Annahme findet durch die photographischen Spectralbeobachtungen, welche Dr. H. W. Vogel im adriatischen und indischen Meere machte, volle Bestätigung. Von zweien solcher Beobachtungen wurde eine im adriatischen

Digitized by Google

Am 18. März 1864 z. B. bedeckte um 8 Uhr Früh ein leichter Nebelschleier die Sonne; die Intensität war nur 0·0026 oder 25mal geringer, als sie es bei normaler Wirkung eines heiteren Himmels für denselben Tag und zu derselben Zeit hätte sein sollen. Es muss hiezu bemerkt werden, dass bei dieser Gelegenheit die dem Auge sichtbare Lichtverminderung nur klein war und in gar keinem Verhältniss zu der Abnahme der chemischen Lichtintensität stand.

Fig. 28.

Die chemische Wirkung des Tageslichtes zu Manchester au den Tagen der Winter- und Sommer-Solstitien, sowie der Frühlings- und

---

Meere am 23. Februar 1875 unter 37° n. Br. und 40·56° Sonnenhöhe, bei völlig klarer Luft, kurz vor einem Regenwetter, die andere im indischen Meere am 1. März unter 27° 42' n. Br. und 49·78° Sonnenhöhe, unter einer ganz dünnen Dunsthülle, die die blaue Farbe des Himmels kaum änderte, gemacht. Trotz der beträchtlichen Differenz in der Sonnenhöhe war die chemische Wirkung (auf Bromsilber) in beiden Fällen gleich, ein Beweis also, wie erheblich die Einwirkung einer ganz zarten Schicht von Dunstbläschen ist.

Gleichzeitige Beobachtungen des Barometers und Psychrometers liessen eine Abhängigkeit der chemischen Intensität des Sonnenlichtes von Luft und Dunstdruck nicht erkennen. Nach Dr. Vogel ist es also nicht das Wasser im Gaszustande, sondern das Wasser in Form von Dunstbläschen, welches den grössten Einfluss auf die Durchsichtigkeit der Atmosphäre ausübt, selbst dann, wenn die Bläschen nicht zu Wolken zusammengeballt sind; diese Einflüsse sind im Stande, selbst den Einfluss der Sonnenhöhe zu modificiren. (Poggendorff's Annalen der Phys. u. Chem. Bd. 156, pag. 319.)

Digitized by Google

Herbst-Aequinoctien zeigen die Curven der Fig. 28, welche die Beobachtungen vom 28. September 1863, 22. December 1863, 19. März 1864 und 22. Juni 1864 graphisch darstellen; diese den oberwähnten Zeitpunkten naheliegenden Tage wurden von Roscoe ausgewählt, weil an denselben die Sonne am hellsten schien und er deshalb die grösste Annäherung an die Maximumeinwirkung erhielt. Für den kürzesten Tag war die mittlere chemische Lichtintensität 4·7, für den längsten 119. Für das Frühlings-Aequinoctium 36·8, für das Herbst-Aequinoctium 29·1.

Aus den Curven der Fig. 28 ersieht man, dass die Zunahme der chemischen Lichtintensität von December bis März kleiner ist, als von März bis Juni. Aus der kleinen Anzahl von experimentellen Daten wäre es nach Roscoe vergebene Mühe, eine Erklärung über die wahrscheinliche Ursache dieser Verschiedenheit geben zu wollen; doch er-

Fig. 29.

schien es ihm wahrscheinlich, dass die absorbirende Wirkung der Atmosphäre auf die Lichtstrahlen, welche je nach der Jahreszeit einen kürzeren oder längeren Weg durch dieselbe zu durchlaufen haben, nicht die alleinige Ursache dieser Verschiedenheit sein kann.

Als Beispiele von gleichzeitigen Bestimmungen der chemischen Lichtintensität an verschiedenen Orten führt Roscoe noch einige Be-

Digitized by Google

obachtungen an, welche er zu Heidelberg (49⁰ 24′ n. Br.) am 4. Juli 1864 und zu Dingwall in Roßshire (Schottland (57⁰ 35′ n. Br.) am 27. September ausführte, verglichen mit jenen, welche sein Assistent an den nämlichen Tagen in Manchester (53⁰ 20′ n. Br.) erhielt. Die Curven der Figuren 29 und 30 stellen die Resultate dieser Beobachtungen graphisch dar.

Das Integral für die mittlere Lichtintensität war zu Heidelberg am 4. Juli = 160·0, zu Manchester an demselben Tage = 51·2; die chemische Wirkung an diesen zwei Orten verhielt sich demnach wie 3·12 : 1.

Das Integral für Dingwall war am 27. September = 66·4; für Manchester an demselben Tage 49·5; das Verhältniss der chemischen Wirkung an diesen Orten daher wie 1 34 : 1.

Fig. 30.

Aus diesen Beobachtungen ersieht man, dass die chemische Wirkung des Tageslichtes in Manchester bedeutend kleiner ist, als man es der Breite des Ortes nach erwarten sollte; aber es erklärt sich dies leicht durch die absorbirende Wirkung der mit Steinkohlenrauch beladenen Atmosphäre, die fortwährend ganz Lancashire einhüllt.

Die von Roscoe modificirte Methode zur Messung der chemischen Lichtintensität bot auch ein bequemes Mittel dar, um die von der Sonne direct auf ein horizontales Flächenelement fallenden wirksamen Strahlen mit der Intensität derjenigen zu vergleichen, die von der Atmosphäre als zerstreutes Tageslicht zurückgestrahlt werden.

Zu diesem Zwecke setzte Roscoe[1]) photographisches Normalpapier abwechselnd der Wirkung des gesammten Tageslichtes und des zerstreuten Tageslichtes allein aus, indem er im letzteren Falle durch einen kleinen Schirm, dessen Durchmesser etwas grösser als der scheinbare Durchmesser der Sonne war, die Strahlen derselben vom Papiere abhielt. Aus dem Unterschied zwischen zwei solchen Beobachtungen ergab sich dann die Wirkung des directen Sonnenlichtes allein.

[1]) Poggendorff's Ann. d. Phys. u. Chem. Bd. 128, pag. 291.

Digitized by Google

Auf diese Weise wurden an drei verschiedenen Orten u. zw.:

1. In Owens College, Manchester 53° 29′ nördl. Br. und 0° 9′ 0″ westlich von Greenwich.

2. Im Observatorium in Cheetam Hill bei Manchester und

3. auf dem Gipfel des Königsstuhles bei Heidelberg 554 m über dem Meeresspiegel, in 49° 24′ nördl. Br. und 0° 34′ 8″ östl. Länge, mehrere Reihen von Beobachtungen ausgeführt, deren Ergebnisse, in Gruppen zusammengefasst, in der Tabelle XV niedergelegt wurden.

Tabelle XV.

	Anzahl der Beobachtungen		Mittlere Sonnenhöhe	Intensität des		Verhältniss zwischen beiden
	Himmel	Sonne		zerstreuten Himmelslichtes	directen Sonnenlichtes	
Owens College						
1. Gruppe	33	34	17° 8′	0·066	0·007	0·106
2. „	20	24	26° 38′	0·074	0·008	0·108
Cheetham Hill						
1. Gruppe.....	23	24	19° 30′	0·064	0·012	0·187
2. „	22	22	25° 31′	0·091	0·019	0·208
3. „	18	17	34° 8′	0·104	0·026	0·250
Heidelberg						
1. Gruppe.....	10	10	7° 15′	0·048	0·002	0·041
2. „	19	19	24° 43′	0·134	0·066	0·472
3. „	31	31	34° 34′	0·170	0·136	0·800
4. „	22	22	53° 37′	0·174	0·263	1·511
5. „	17	17	62° 30′	0·199	0·319	1·603

Aus diesen Beobachtungen construirte Roscoe die in der Fig. 31 dargestellten Curven, bei welchen die Intensitäten als Ordinaten und die entsprechenden Sonnenhöhen als Abscissen aufgetragen wurden. *a* stellt die Beobachtungen in Heidelberg, *b* die in Cheetham Hill und *c* die in Owens College dar; die punktirten Curven bedeuten die Intensitäten des zerstreuten Tageslichtes und die ausgezogene die des directen Sonnenlichtes. Das Verhältniss zwischen dem directen Sonnenlichte und dem vom Himmel zurückgestrahlten ist durch die Curven Fig. 32 dargestellt.

Google

Tabelle XVI.

Sonnenhöhe	Verhältniss der			
	optischen Lichtintensitäten, berechnet (Clausius)	chemischen Lichtintensitäten, beobachtet in		
		Heidelberg	Cheetham Hill	Owens College
20°	0·491	0·350	0·190	0·100
25°	0·896	0·480	0·200	0·110
30°	1·320	0·650	0·230	
35°	1·690	0·820	0·260	
40°	2·032	1·000		
50°	2·634	1·370		
60°	3·129	1·600		

Aus dem Vergleich der durch den Versuch festgestellten Verhältnisse zwischen der chemischen Intensität des directen Sonnenlichtes allein zu jener des zerstreuten Tageslichtes mit den von von Clausius [1]) berechneten Verhältnissen der entsprechenden optischen Intensitäten (siehe Tabelle XVI) erkennt man, dass der Theorie zufolge, wenn die Sonne die Höhe von 20° erreicht hat, das zerstreute Himmelslicht sich zum directen Sonnenlicht wie 100 : 49·1 verhält, während die Versuche für Heidelberg das Verhältniss 100 : 35 für Cheetham Hil 100 : 19 und für Owens College 100 : 10 ergaben.

---

[1]) Clausius hat die relativen optischen Intensitäten für verschiedene Höhen der Sonne berechnet, indem er die Hypothese zu Grunde legte, dass das Tageslicht nicht von den Lufttheilchen oder von in der Luft schwebenden festen Körperchen herrühre, sondern von den kleinen Dunstbläschen, welche fortwährend in grosser Anzahl in der Atmosphäre enthalten sein sollen und welche, wie die Meteorologen allgemein annehmen, die Erscheinungen des Morgen- und Abendroths hervorrufen. Von dieser Hypothese ausgehend, erhielt Clausius die folgenden Zahlen, wobei als Einheit die durch atmosphärische Absorption nicht geschwächte Intensität des Sonnenlichtes bei der Höhe von 90° angenommen ist:

Tabelle XVII.

Sonnenhöhe	Berechnete optische Intensität des		
	gesammten Tageslichtes	zerstreuten Tageslichtes	directen Sonnenlichtes
20°	0·10049	0·06736	0·03313
25°	0·17808	0·09291	0·08517
30°	0·25933	0·11184	0·14749
35°	0·34049	0·12654	0·21395
40°	0·41957	0·13832	0·28125
50°	0·56686	0·15599	0·41087
60°	0·69442	0·16822	0·52620

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Eine neue Quecksilber-Cyan-Verstärkung für Bromsilber-Gelatineplatten.

Von Dr. J. M. Eder.

Das zu verstärkende Negativ wird nach dem Fixiren und sorgfältigem Waschen in eine verdünnte Lösung von Quecksilberchlorid gelegt und so lange darin belassen, bis annähernd jener Grad von Dichte erhalten ist, welchen man schliesslich wünscht [1]). Dann wird gewaschen. (Bis hieher ist der Vorgang mit der alten Quecksilberverstärkung identisch.)

Nun wird das Negativ in nachfolgendes Bad gelegt: 5 Th. Cyankalium, $2^1/_2$ Th. Jodkalium, $2^1/_2$ Theile Quecksilberchlorid und 1000 Th. Wasser. In diesem Cyanbad wird das Negativ zuerst gelblich (erstes Stadium: Bildung von Quecksilberjodür) und erscheint weich. Das Negativ wird aber noch weiter im Bade belassen, worauf die Farbe allmälig dunkler braun wird und enorm an Kraft und Contrasten gewinnt. (Allmälige Veränderung des Quecksilberjodürs durch secundäre Wirkung des Cyankaliums). In diesem Stadium sind die Bilder sehr dicht; flaue Matrizen erscheinen brillant, normale Matrizen aber meistens zu kräftig und zu hart.

Dieser Uebergang erfolgt aber sehr langsam und ist leicht zu controliren.

Ist das Negativ in diesem zweiten Stadium zu hart und zu dicht, so belasse man es noch länger im Cyanbade. Die Intensität nimmt nun wieder allmälig ab, die Farbe wird heller braun, das Bild wird wieder transparenter, ohne dass Details ausgefressen werden, nachdem man ungefähr ebenso lang gebadet hat, als nöthig war, um die höchste Intensität zu bekommen. Die Bilder besitzen nun ein sehr schönes, zartes, brillantes Aussehen. Für gewöhnlich dürfte es sich empfehlen, die Verstärkung bis zu diesem (dem dritten) Stadium fortzusetzen und sie nimmt dann 2—3 Minuten in Anspruch. Diese Verstärkung passt für Negative verschiedenster Qualität; sie ist an alle anzupassen.

Ueberdies schliesst die Cyanlösung ausser ihren verstärkenden Eigenschaften auch schwächende in sich.

Uebermässig kräftige Negative werden nach dem Fixiren gut gewaschen und (ohne vorausgehende Behandlung mit Quecksilberchlorid) in das Cyanbad gelegt.

Dasselbe mindert sehr langsam die Intensität, ohne Details zu vernichten und schwächt ganz harmonisch. Nach $^1/_2$ bis 1 Stunde ist der Effect erst merklich. Trotzdem die Wirkung eine sehr langsame ist, scheint es besser zu sein, die Cyanlösung zu diesem Zwecke mit gleichem Volum Wasser zu verdünnen. Ein zu sehr abgeschwächtes Negativ kann immer wieder verstärkt werden. Man wendet einfach die soeben beschriebene Methode an.

Die hier beschriebene Verstärkungsmethode hat vor anderen Quecksilber-Verstärkungen den Vorzug voraus, dass sie viel „dehn-

[1]) Flaue Negative badet man lange in Quecksilberchlorid; harte kürzer.

Digitized by Google

samer“ ist und sowohl für flaue, als für harte Negative passt. Die Lösung von Cyankalium-Quecksilberjodid ist besser als Cyankalium allein, weil letztere leicht zarte Details wegätzt und die Negative glasig macht; sie ist auch vortheilhafter als Cyankalium-Cyansilber, weil die Negative einen sehr günstig wirkenden bräunlichen Farbenton erhalten. Ferner wurde der Cyansilber-Cyankalium-Verstärkung von einigen Praktikern nachgesagt, sie färbe nach öfterem Copiren die Matrizen rosenroth (Zersetzung von zurückgehaltenem Cyansilber?), was beim Cyankalium-Quecksilberjodid nicht geschieht. Zwischen dem Quecksilberchloridbad und dem Cyanbad ist ein sorgfältiges Waschen nicht unumgänglich nöthig.

Preisausschreibungen.

Photographische Gesellschaft in Edinburgh.

Der Verwaltungsausschuss der genannten Gesellschaft ladet alle Photographen ein, sich an einer Preisbewerbung zu betheiligen, für Bilder, welche zu Prämienblättern für die Gesellschaftsmitglieder geeignet sind.

Folgende Preise sollen hiefür zuerkannt werden: 1. Die Gesellschaftsmedaille in Gold (Gewicht?), 2. zwei Medaillen in Silber und je 5 und 3 £, 3. zwei Medaillen in Bronze und je 2 und 1 £. Die Preiswerber werden in der Wahl des Gegenstandes nicht beschränkt, ausser dass die Bilder nicht unter $8\frac{1}{2} \times 6\frac{1}{2}$ Zoll und nicht über 16×12 Zoll sein sollen und folgende Bedingungen erfüllen sollen: 1. Die Negative müssen geeignet sein für wenigstens 500 Abzüge, welche durch ein permanentes Verfahren hergestellt werden sollen und müssen zu diesem Zwecke leihweise der Gesellschaft überlassen werden. 2. Die Preiswerber müssen auf Verlangen die Negative vor der Preiszuerkennung einsenden. 3. Die Abdrücke werden Eigenthum der Gesellschaft und die dazu gewählten Negative bleiben in Verwahrung der Gesellschaft, bis die erforderliche Anzahl von Abzügen an die Gesellschaft abgeliefert ist. 4. Die Bilder müssen uneingerahmt oder nur auf Carton aufgezogen eingeliefert werden. 5. Jede Bezeichnung, wodurch der Einsender erkannt werden kann, muss sowohl auf den Bildern, als den Cartons vermieden werden, ausser einer Chiffre oder Zahl oder einem Motto. Jedem Bilde muss ein versiegeltes Couvert beigegeben werden, welches auf der Aussenseite dasselbe Zeichen trägt und den Namen des Bewerbes enthält. 6. Die Bewerber müssen die Bilder portofrei bis zum 30. September an den Vertreter der Gesellschaft, Herrn J. M. Turnbull, 19, St. David str., Edinburgh, einsenden. Die Bilder sollen öffentlich ausgestellt werden. Die Gesellschaft wird für die Bilder die grösste Sorgfalt verwenden, jedoch übernimmt sie keine Verantwortung. Die nicht ausgezeichneten Bilder werden auf Verlangen und auf Kosten des Preiswerbers zurückgestellt. Den Bewerbern bleibt es freigestellt, Abdrücke, welche durch ein permanentes Verfahren hergestellt sind, einzusenden und in dem versiegelten Couvert den Preis anzugeben, zu welchem sie 500 vollkommen gleiche Abdrücke liefern würden. Diese Angelegenheit ist jedoch für die Zuerkennung der Preise nicht entscheidend.

Photographischer Verein zu Berlin.

Derselbe stellt für das Jahr 1882 folgende Preisaufgabe: „Angabe eines Verfahrens, eine unter allen Umständen gleichmässige Gelatine zu Emulsionszwecken, sei es direct aus den Rohmaterialien, sei es aus der im Handel käuflichen Gelatine herzustellen.“ Die einzelnen Bestimmungen sind: 1. Der gestiftete Preis besteht in einer goldenen Medaille (Gewicht?). Ausserdem sind von einigen Mitgliedern Geldprämien ausgesetzt, die gleichfalls zuertheilt werden können. 2. Zur Theilnahme an der Preisbewerbung werden sowohl Inländer als Ausländer zugelassen, und können die Einsendungen in deutscher, französischer oder englischer Sprache abgefasst sein. 3. Die Bewerbungen sind unter Bei-

Digitized by Google

fügung von Proben bis zum 1. October an den Vorsitzenden des Vereins, Herrn Dr. Franz Stolze, W., Schwerinstrasse 23, einzusenden. 4. Die Zuerkennung des Preises erfolgt in öffentlicher Sitzung nach vorhergegangener Prüfung und Begutachtung durch die technische Prüfungscommission. 5. Nach der Preisertheilung werden die eingesandten Vorschriften durch das Vereinsjournal veröffentlicht; im Uebrigen bleiben dieselben aber vollständiges Eigenthum der Erfinder, so dass letztere in keiner Weise in der Verwerthung und etwaigen Patentnahme beschränkt werden. 6. Die geehrten Fachzeitschriften werden im allgemeinen Interesse um Abdruck oder auszugsweise Mittheilung gebeten.

Gründung eines Vereines photographischer Hilfskräfte in Wien.

In photographischen Gehilfenkreisen kam bereits wiederholt der Wunsch zum Ausdrucke, einen Fachverein zur Wahrung der Interessen der photographischen Mitarbeiter zu creiren. In einer zahlreich besuchten, privaten Versammlung von Assistenten aus den ersten Wiener Ateliers wurde ein Siebener-Comité (bestehend aus den Herren Gelpke Lenhard, Schierer, Scolik, Türk und Wasserbauer) mit der Ausarbeitung von Statuten, sowie mit der Ausführung aller weiteren Schritte betraut, um den in Rede stehenden Fachverein in's Leben zu rufen.

Dieses Comité hat am 4. l. M. in einer grösseren, von nahezu hundert photographischen Assistenten besuchten Versammlung über seine bisherige Thätigkeit Bericht erstattet. Der Obmann des Comités, Herr Lenhard, eröffnete die Versammlung mit einer Ansprache, in welcher er die Veranlassung zur Gründung des beabsichtigten Vereines, sowie die hiefür von Seite des provisorischen Comités unternommenen Schritte erörterte. Redner schritt hierauf zur Verlesung des Statutenentwurfes, welcher er die Bemerkung vorausschickte, dass dieser Entwurf nur bestimmt sei, von den versammelten Collegen vorläufig zur Kenntniss genommen zu werden, da eine eigentliche Debatte hierüber erst in der ersten Generalversammlung des neuen Vereines erfolgen könne, welche sofort nach Genehmigung des Statutenentwurfes seitens der Behörde stattfinden werde. Zu dieser Generalversammlung werden die Collegen seinerzeit specielle Einladungen erhalten.

Der Statutenentwurf selbst, welcher als wesentliche Zwecke des Vereines die Wahrung und Förderung der Interessen des photographischen Gehilfenstandes sowohl in geistiger als materieller Hinsicht aufstellt und deren Erreichung durch Gründung einer Unterstützungs- und Krankencasse, eines Bureau für enentgeltliche Stellenvermittlung, regelmässige Abhaltung von Plenarversammlungen etc. anstrebt, fand ausserordentlichen Beifall und wurde eine zum Zwecke der vorläufigen Beitrittserklärung zu dem projectirten Vereine aufliegender Subscriptionsbogen sofort von fast allen Anwesenden unterschrieben. C. S.

Miscellen.

Anilinfarben zur Abhaltung actinischer Strahlen. A. J. Brown hat der photographischen Gesellschaft in Manchester mit Anilinfarben imprägnirte Papiere für diesen Zweck empfohlen. Das eine war mit einer Lösung von Aurin in einem Gemisch von je 1 Th. Alkohol und Wasser getränkt, das andere mit der Lösung von Roseïn in Wasser. Brown fand mit dem Spectroskop, dass das Aurin alle Strahlen bis zum Grün durchlässt, während das Rosein die grünen Strahlen des Spectrums aufhält. Durch Uebereinanderlegen beider Papiere soll ein vollkommen zufriedenstellendes Licht erhalten werden, das ein Arbeiten ohne Gefahr einer Schädigung durch actinische Strahlen zulässt. (*Phot. News.* XXV 347.) — Die notorische Veränderlichkeit der Anilinfarben durch prolongirte Einwirkung des Lichtes scheint wohl hiebei nicht berücksichtigt zu sein.

Digitized by Google

Verein zur Pflege der Photographie und verwandten Künste zu Frankfurt a./M.

Protokoll vom 16. April 1882.

Sitzung am 16. April 1882. — Vorsitzender: Herr J. Bamberger, da Herr Hetzer unwohl und Herr Reutlinger verreist ist.

Der Vorsitzende gedenkt zunächst des am 9. April dahingeschiedenen Vorstandsmitgliedes Herrn J. G. Bauer mit folgenden Worten:

„Bevor wir zur Tagesordnung übergehen, halte ich es für Pflicht, unserem zu früh dahingeschiedenen Vorstandsmitgliede und Collegen Herrn Gottlieb Bauer, einige ehrende Worte zu widmen.

Vor 14 Tagen ahnte Niemand, dass wir unseren liebenswürdigen Freund so unerwartet schnell verlieren würden.

Eine Lungenentzündung warf den sonst so wetterfesten Mann auf das Krankenlager und nach einigen Tagen machte ein Lungenschlag seinem thätigen Leben ein rasches Ende.

Seinem Berufe treu ergeben, war der Verblichene stets ein thätiges Mitglied unseres Vereines und verlieren wir in ihm nicht nur eine erprobte Kraft und Stütze, sondern auch einen uneigennützigen Rathgeber und Vermittler, wozu er durch seine langjährige und reiche Erfahrung auf dem Gebiete der Photographie, sowie durch seinen liebenswürdigen Charakter besonders berufen schien.

Als College wusste er sich die Liebe und Achtung Aller zu erwerben, seinem Wahlspruche getreu: „Leben und leben lassen"! — Missgunst und Geschäftsneid kannte er nicht, und wo er einem Collegen helfen konnte, bot er mit der grössten Bereitwilligkeit die Hand dazu. Wir können sicherlich behaupten, dass er nur Freunde und keine Feinde hatte; denn wer ihn kannte, war ihm auch zugethan und musste ihn lieb gewinnen.

Unser Freund und College Gottlieb Bauer wird deshalb in unseren Herzen und Gedächtniss immer fortleben und uns allen ein schönes Vorbild sein und bleiben.

Ich bitte Sie daher, unserem zu früh Dahingeschiedenen ein ehrendes Andenken zu bewahren und sich zum Zeichen der herzlichen Theilnahme von Ihren Sitzen zu erheben."

Die Versammlung kam dieser Aufforderung nach.

Das Protokoll der vorigen Sitzung fand Genehmigung.

Durch den Tod des Herrn Bauer, der die Casse verwaltete, ist eine Neuwahl nothwendig geworden und wurde Herr Böttcher einstimmig gewählt.

Die in der letzten Sitzung vertagte Frage: „Ist es rathsam, dass der Photograph seine Gelatine-Emulsionsplatten selbst anfertigt?", kommt zuerst zur Verhandlung.

Herr Voigt glaubt, dass es allerdings rathsam sei, seine Platten selbst anzufertigen, denn man warte gewöhnlich, bis der Vorrath beinahe aufgebraucht, dann komme man zum Fabrikanten und dieser habe vielleicht die Grösse nicht am Lager, wodurch man in die unangenehme Lage versetzt werden könne, wohl Aufnahmen, aber keine Aufnahmeplatten zu haben.

Digitized by Google

Herr Haake will auf seiner letzten Reise die Bemerkung gemacht haben, dass viele Photographen sich jetzt daran machten, ihre Platten selbst zu bereiten, und damit sei dem Händler ein grosser Stein vom Herzen genommen, denn eine immerwährende Gleichmässigkeit sei nicht leicht hervorzubringen, diese werde aber von dem Consumenten durchaus verlangt. Er habe schon mehrere Fachleute getroffen, die das Verfahren praktisch lehrten.

Herr Maas theilt mit, dass er sich theilweise in letzter Zeit seine Platten selbst anfertige; er arbeite nach einer Vorschrift, die er sich selbst herausgefunden habe.

Der Unterzeichnete weist darauf hin, dass er schon von allem Anfang der Meinung war, dass der Photograph seine Platten selbst präpariren müsse. In seinem Atelier seien seit sechs Monaten keine anderen, als selbstgefertigte Emulsionsplatten mehr verarbeitet worden und halte er die Anfertigung für eine geringe Mühe, die sich durch die Ersparniss, gegenüber gekauften Platten, hinlänglich belohnt mache. Der Hauptschwerpunkt liege aber darin, dass man mit Sicherheit wisse, was man habe und wie man operiren müsse, was bei gekauften Platten gar oft der Fall nicht sei. Zugleich theilt er der Versammlung mit, dass er schon einige Schüler das Verfahren mit bestem Erfolge gelehrt hat.

Herr Dr. Trapp, an seinen früheren Vortrag anschliessend, spricht über „haltbar gesilbertes Albuminpapier". Als normales Silberbad gilt ihm die Stärke von 1 : 15. Den Zusatz von Ammoniak kann Redner nicht empfehlen, da man gar leicht zuviel nehme, wodurch sich dann das Papier gelb färbe. Am besten seien die salpetersauren Salze geeignet. Man gibt einige Tropfen einer concentrirten Lösung von salpetersaurem Ammon in ein Silberbad von 1 : 15. Der sich bildende Niederschlag löst sich Anfangs wieder auf, worauf man noch so lange zusetzt, bis er nicht mehr schwinden will. Dieses Bad bleibt ausserordentlich lange weiss. Der Vortragende legt Copien vor, die acht Tage vorher gesilbert waren. Dieselben sind in den Lichtern vollkommen weiss. Auch drei Wochen altes, gesilbertes Papier zeigt nur ganz geringe Färbung.

Herr Walter fragt an, ob der Zusatz von Citronensäure nicht ebenfalls zu empfehlen sei.

Herr Dr. Trapp entgegnet hierauf, dass es besser sei, die Citronensäure in einem besonderen Bade zu haben, und zwar nicht stärker wie 1 : 200 und dass man das Papier nach dem Silbern mit der Rückseite hierauf schwimmen lasse. Es tone aber schwerer und gebe weniger klare Lichter. Auch hebe die Citronensäure die Leimung des Papieres auf. Noch mit anderen salpetersauren Salzen könne man haltbares Papier erzielen und sei besonders die salpetersaure Thonerde zu empfehlen. Sie reagire sauer; jedoch habe er sie noch nicht genügend ausprobirt, um sagen zu können, wie sie sich beim Tonen und Fixiren verhalte. Salpetersaurer Kalk habe fast dieselbe Wirkung, doch sei nach seinen Erfahrungen dem salpetersauren Ammoniak der Vorzug zu geben.

Der Vorsitzende spricht Herrn Dr. Trapp den Dank für seinen interessanten Vortrag aus.

Herr Haake hat seinen neuen Hintergrundhalter, von welchem in voriger Sitzung Abbildungen vorgelegen, heute in natura aufgestellt

Digitized by Google

und lässt durch Drehen an einer Kurbel verschiedene Hintergründe mit grösster Leichtigkeit passiren. Das Feststellen und Straffspannen wird durch eine einfache Hebevorrichtung bewirkt. Dieses neue Utensil wird als bequem und praktisch bezeichnet und sind verschiedene der Anwesenden geneigt, sich dasselbe anzuschaffen.

Das frühere Mitglied, Herr Melbreuer in Strassburg, lässt sich durch Herrn Haake neuerdings zum Mitgliede anmelden.

Eingegangen sind von Herrn Schwier in Weimar sämmtliche in diesem Jahre erschienenen Nummern der Deutschen Photographenzeitung. Von Herrn Prof. Dr. E. Hornig das zweite Märzheft, Nr. 225 der Photographischen Correspondenz und das Dr. van Monckhoven'sche Werk über photographische Optik, ferner das Märzheft der Photographischen Notizen Nr. 207 von Herrn A. Moll in Wien.

Den geneigten Gebern besten Dank.

F. W. Geldmacher,
Schriftführer.

Ueber Entwicklung und Anfertigung von Gelatineplatten.

Von Dr. Schleussner.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass überexponirte Gelatineplatten ein graues, monotones Bild geben. Diese Erscheinung tritt um so leichter auf, je empfindlicher die Trockenplatten sind, indem der Photograph, an längere Expositionszeit gewöhnt, geneigt ist, länger als nöthig zu exponiren. Da überdies die Lichter im Verhältniss rascher erscheinen als die Zeichnung in den Schatten, so ist, um ein brillantes Negativ mit Gelatineplatten zu erzielen, sehr zu empfehlen, nur bei sehr gedämpftem Lichte zu arbeiten. Bei Ueberexposition ist man nun immer geneigt, die Entwicklung zu frühzeitig zu unterbrechen, da man fürchtet, dass sich die Schatten ganz bedecken. Durch diesen Fehler wird das bei durchfallendem Lichte grau erscheinende Negativ erzeugt, welches einen flauen Abdruck gibt. Unter allen Umständen sollte daher die Entwicklung fortgesetzt werden, bis das Bild schwarz und nicht mehr grau erscheint. Ein solches Negativ wird zwar langsamer drucken, aber immer noch eher eine brauchbare Copie geben, als ein flaues, monotones Negativ. Das Auftreten des grauen Negatives bei zu langer Exposition ist sehr einfach zu erklären. Durch die zu lang vorgenommene Belichtung der Gelatineplatte tritt die chemische Action des Entwicklers zu energisch auf und reducirt das Bromsilber ebenso rasch in den Mitteltönen und selbst in den Schatten, so dass der Operateur veranlasst wird, die Entwicklung zu unterbrechen. Da jedoch die chemische Reaction nicht tief genug in die Gelatineschicht vorgedrungen ist, vielmehr nur an der Oberfläche derselben gewirkt hat, so muss nach stattgefundener Fixirung das Bild grau erscheinen, denn die Reduction des Bromsilbers ist nur theilweise erfolgt. Die Bedeckung kann daher nur eine schwache sein.

In der Sitzung vom 15. April d. J. wurde im Frankfurter photographischen Verein über Selbstanfertigung von Gelatineplatten discutirt. Es ist sehr begreiflich, dass es dem Händler mit Gelatineplatten schwer

Digitized by Google

auf dem Herzen liegen muss, wenn er Gelatineplatten verabfolgt, von deren Güte und Vollkommenheit er nicht vollständig überzeugt ist. Anders verhält es sich mit dem Fabrikanten, der die Eigenschaften seiner Platten kennen muss und dem eine lange Erfahrung in der Präparation der Gelatineplatten zur Seite steht. Mit dieser Erfahrung, die allerdings nur mit grossen Opfern an Zeit, Mühe und Geld erworben wird, ist der Fabrikant aber auch in der Lage, ein gleichmässiges Präparat zu liefern. Nach vielen Versuchen und Erfahrungen bin ich in der Lage, die schlimmen Eigenschaften der Gelatine, wie Kräuseln, Schlieren etc. vollständig zu beherrschen und kommen diese Fehler mir absolut nicht mehr vor. Mit Hilfe des vorzüglichen Werkchens von Dr. Eder über Gelatineplatten [1]) wird es gewiss jedem Photographen gelingen, sich seine Platten selbst herzustellen, sobald er die nöthige Sorgfalt verwendet und die Räumlichkeiten besitzt. Da derselbe aber nur von Zeit zu Zeit Emulsion bereiten wird, so wird diese selten gleichmässig ausfallen und werden ihm Hindernisse, namentlich bei veränderter Witterung entgegentreten, die nur derjenige zu beseitigen wissen wird, welcher täglich mit Emulsion arbeitet.

Wiedergewinnen des Silbers aus Bromsilbergelatine.

Um das Silber aus Emulsionsrückständen von abgewaschenen Gelatineplatten zu gewinnen, ist es von Wichtigkeit, das Bromsilber niederzuschlagen, um es leichter trocknen zu können. Es wird dazu eine Lösung von Gallussäure und Tannin empfohlen. Der Niederschlag der Gelatine mit Bromsilber geht aber rascher und vollständiger nach meiner Beobachtung von Statten, wenn man Tannin in Weingeist löst und diese weingeistige Lösung der mit Salzsäure stark angesäuerten Gelatineflüssigkeit unter stetem Umrühren zusetzt. 50 g Tannin auf 1 l Weingeist genügen, um eine grössere Masse Bromsilbergelatine vollständig niederzuschlagen.

Der Niederschlag wird, wie Wilde angegeben hat, mit Sägespänen vermischt, getrocknet, dann verkohlt und eingeschmolzen.

Versuche über die Wirkung des Zusatzes verschiedener Silbersalze in der Bromsilbergelatine und Verzögerer und Beschleuniger für dieselbe.

Von Dr. J. M. Eder.

Eine grössere Reihe von Versuchen führte zu Resultaten, welche theils ein neues Licht auf ältere Streitfragen werfen, theils neue Wege zur Modificirung der Resultate der Bromsilbergelatine-Emulsion anbahnen.

In Folgendem wird das Resumé dieser Arbeiten mit einigen daraus gezogenen Consequenzen mitgetheilt.

[1]) Das Werk ist gänzlich vergriffen und wird im Laufe des Juli l. J. in zweiter, vermehrter und mit einer grossen Zahl von Figuren illustrirter Auflage erscheinen, die von mir und allen Buchhandlungen zu beziehen sein wird.

Digitized by Google

Wirkungen von Chlorsilber und Jodsilber in der Bromsilber-Gelatine.

1. Eine Jodbrom-Emulsion, welche $^1/_{12}$ Jodsilber enthielt und in neutralen oder schwach sauren Lösungen emulsionirt wurde, entwickelte sich im Oxalat-Entwickler langsamer, war weniger empfindlich und gab dünnere Negative, als eine reine Bromsilber-Emulsion, sobald beide nicht in der Wärme digerirt wurden.

2. Eine Jodbrom-Emulsion, welche mittelst Silberoxyd-Ammoniak durch halbstündiges Erwärmen auf 35—40° C. hergestellt war, zeigte sich weniger empfindlich und gab dünnere Bilder, als eine rein analog dargestellte Bromemulsion. Dies trat bei $^1/_{12}$ und $^1/_{25}$ Josilber ein. Unter diesen Umständen wirkt Jodsilber ungünstig.

3. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Unterschiede einer Brom- und Jodbrom-Emulsion mit der Dauer der Digestion und der hiebei herrschenden Temperatur sich verringern. Eine durch $^1/_2$ Stunde gekochte, schwach saure Jodbrom-Emulsion mit $^1/_{25}$ Jodsilber war kaum unempfindlicher, als eine reine, ebenso behandelte Brom-Emulsion; die erstere gab dünnere, weniger contrastreiche Negative, musste aber länger entwickelt werden, als die letztere. Eine Jodbrom-Emulsion mit $^1/_{50}$ Jodsilber blieb nach $^1/_2$stündigem Kochen bei gleich langer Entwicklung im Oxalat-Entwickler hinter einer reinen Bromplatte zurück, holte aber die letztere beim längeren Entwickeln ein. Das Negativ war dünner und zeigte in den Schatten dieselben Details [1]).

4. Stellt man eine an Jodsalz reiche Jodbrom-Emulsion (z. B. mit $^1/_{10}$ Jod) in der Weise her, dass man Gelatine, Jodkalium und Bromkalium mischt, dann Silbernitrat zufügt, so scheidet sich häufig ein flockiger (käsiger) Niederschlag aus, namentlich wenn die Gelatinelösung dünn war. Man ist deshalb in diesem Falle gezwungen, zuerst Gelatine, Bromkalium und Silbernitrat zu emulsioniren, dann Jodkalium zuzusetzen; das letztere führt das fein zertheilte Bromsilber in Jodsilber über, ohne sich flockig auszuscheiden. Diesen Weg schlug Abney ein. Es fiel mir auf, dass dann die Emulsion viel länger in der Hitze reifen musste, als wenn das Jodsalz ($^1/_{25}$) gleich zu Beginn der Gelatine zugesetzt war. Die Jodbrom-Emulsion war bei nachherigem Jodkaliumzusatz schwach essigsauer und war nach $^1/_2$stündigem Kochen merklich unempfindlicher, als eine reine Brom-Emulsion; bei anfänglichem Beimischen des Jodkalium war die geringere Empfindlichkeit nicht bemerklich.

Ein Versuch zeigte [2]), dass Jodkalium das fertig gebildete Bromsilber bei Gegenwart von überschüssigem Bromkalium nur langsam in Jodsilber überführt; dass nach $^1/_2$stündigem Kochen nicht unbedeutende Mengen Jodkaliums vorhanden waren und diese den Reifungsprocess verzögern. Dass Jodkalium in der Emulsion (namentlich in schwach

[1]) Die drei Punkte waren von mir schon im Februar 1881 in den Zeitschriften Phot. News und Bulletin de l'Association Belge de Phot. veröffentlicht worden; die Versuche wurden kürzlich wiederholt.

[2]) Fällt man solche Emulsion mit Alkohol, so geht das Jodkalium in die Lösung und kann nach dem Verdunsten desselben leicht qualitativ nachgewiesen werden.

Digitized by Google

saurer Lösung) die Empfindlichkeit wirklich herabmindert, zeigte der Gegenversuch. Eine in 1/2 % Jodkaliumlösung gebadete hochempfindliche Jodbromplatte (mit 1/50 Jodsilber) büsste an Empfindlichkeit ein.

Jedenfalls werden die letzten Reste von Jodkalium beim längeren Digeriren der Umsetzung nicht entgehen

5. Eine fertige, gewaschene, stark schleierig arbeitende Bromemulsion wurde kurze Zeit mit Jodkalium erwärmt und nochmals gewaschen. Der Schleier verschwand grösstentheils, die Emulsion war aber weniger empfindlich, als eine gute, klar arbeitende, reine Brom- oder Jodbrom-Emulsion (mit 1/50 Jodsilber).

6. Jodsilber in der „Kochemulsion" (ohne Ammoniak) bewirkt demnach in geringer Menge (1/25 bis 1/50) grössere Dünnheit der Negative, befördert die Klarheit, verzögert die Entwicklung und gibt bei genügend langer Entwicklung dieselben Details in den Schatten; in grösserer Menge (bei 1/12) tritt ein Verlust an Empfindlichkeit und Kraft ein, was mehr beim Oxalat-Entwickler, weniger beim Pyrogallus-Entwickler bemerklich ist. Der Pyro-Entwickler scheint sich einer jodreichen Jodbrom-Emulsion besser, als der Oxalat-Entwickler anpassen zu lassen, welchen Punkt ich für sehr wichtig in dieser Streitfrage halte.

7. Eine Jodbrom - Emulsion (mit etwa 1/50 Jodsilber), welche 1/2 Stunde gekocht, dann abgekühlt, mit Ammoniak bei 30—40° C. durch 1/2 Stunde nachdigerirt war, gab beim Entwickeln klare, überaus kräftige Negative, welche eine für Landschaftsaufnahmen (an welchen eine grössere Anzahl mit reinen Bromplatten verglichen wurde) fast übermässige Intensität zeigten. Eine analog behandelte Brom-Emulsion arbeitete viel weicher (mit Oxalat-Entwickler). Bei dieser Darstellungsmethode wird der Jodzusatz nicht immer, sondern nur in bestimmten Fällen vortheilhaft sein.

8. Die Reihenfolge der Kraft, welche gleich lang exponirte Negative zeigen, ist für die einzelnen Emulsionen die folgende:

Gekochte Jodbrom - Emulsion (am dünnsten), gekochte Brom-Emulsion, gekochte und mit Ammoniak nachdigerirte Brom-Emulsion, gekochte und mit Ammoniak nachdigerirte Jodbrom-Emulsion (am kräftigsten). Durch Nachdigeriren mit Ammoniak fand ich demnach das Verhältniss der Intensität umgekehrt, gegenüber dem nach blossem Sieden. Bei kräftig arbeitenden Platten führen „Verzögerer" immer leicht zu grossen Contrasten im Negativ; in diesem Sinne scheint das Jod in der gekochten und mit Ammoniak nachdigerirten Emulsion zu wirken.

9. Warum wird Bromsilber langsamer vom Entwickler reducirt, wenn Jodsilber zugegen ist? Warum ist also für eine Bromsilber-Emulsion das Jodsilber als Verzögerer beim Entwickeln und für eine Chlorsilber-Emulsion das Brom- und Jodsilber?

Der ganz willkürlichen Annahme der Existenz einer Verbindung: $Ag_2 Br J$ etc., bin ich nicht zugethan. Nichts deutet auf das Vorhandensein einer molecularen Verbindung hin. Die Gründe sind vielmehr in der chemischen Statik zu suchen. Es ist bekannt, dass z. B. Silber aus den Gold- oder Platinlegirungen durch Salpetersäure nicht mehr ausgezogen (aufgelöst) wird, sobald der Gehalt der letzteren eine gewisse Grenze übersteigt. Verdünnte Salzsäure oder Schwefel-

Digitized by Google

säure, welche mit gewissen indifferenten Substanzen, z. B. Glycerin, Gummi, Kienruss vermischt sind, wirken viel langsamer auf Eisen, Zink, Ultramarin etc., und demnach ist diese Verzögerung, wie Lunge[1]) zeigte, blos physikalischer Natur. Ohne Zweifel gehören viele „Verzögerer“ bei photographischen Processen hieher.

Das zwischengelagerte, schwer reducirbare, photographisch nahezu indifferente Jodsilber hemmt die Reduction des Bromsilbers im Entwickler, ja selbst blosse Vermehrung des Gelatinegehaltes wirkt im selben Sinne, aber nicht so energisch. Dass das Jodsilber das Bild dünner macht, ist wohl zum Theile der unactinischen Farbe desselben (welche das Eindringen des Lichtes hemmt) zuzuschreiben. Ein gelber Farbstoff wird das Jodsilber nur in der letzten, aber nicht in der ersten Wirkung ersetzen können.

Zucker, Glycerin, Dextrin im Entwickler wirkt gleichfalls verzögernd, wird aber das Jodsilber nur in der ersten Wirkung ersetzen und die Bilder kräftig machen.

10. Wenn diese Ansicht richtig ist, so muss irgend ein anderes, schwer reducirbares Silbersalz, der gekochten Bromsilber-Emulsion zugesetzt, gleichfalls schleierwidrig sein, ferner in passendem Zusatz die Entwicklung verzögern, ohne der Empfindlichkeit zu schaden.

Deshalb versuchte ich eine 1stündig gekochte, hochempfindliche, aber nicht mehr ganz klar arbeitende Emulsion mit nicht gereifter Bromsilbergelatine abzumischen.

Der Erfolg war sehr befriedigend, schon $^1/_{10}$ bis $^1/_{20}$ der letzteren bewirkte völlige Klarheit, sowie geringere Kraft und schadete der Empfindlichkeit nicht merklich. Im Gegentheil, es waren mehr Details durch längeres Entwickeln herauszubringen. Ein Zusatz von gleichviel ungereifter Emulsion drückte die Empfindlichkeit ein wenig herab, aber machte die Negative sehr dünn.

Zusatz von nicht gereifter (gar nicht gekochter, sondern nach dem Mischen sofort zum Erstarren und Waschen gebrachter) Emulsion zur hochempfindlichen, gereiften, bewirkt Klarheit, Abnahme der Intensität (Steigerung der Weichheit) und verzögert die Entwicklung.

11. Eine Analogie der Wirkung des Zusatzes, einerseits von Jodsilber und anderseits von ungereifter Bromsilber-Emulsion zur hochempfindlichen, gereiften Bromsilber-Emulsion ist unverkennbar.

Weitere Versuche werden sogar ergeben, in welchem Grade Jodsilber durch nicht gereiftes Bromsilber ersetzt werden kann; vielleicht ergibt sich, dass 1 Theil Jodsilber etwa soviel wie 2 bis 5 Theile ungereiftes Bromsilber wirkt.

Jedenfalls ist nicht gereiftes Bromsilber ein schätzbares Mittel, hochempfindliche Bromsilber-Gelatine weich und klar arbeiten zu machen. (Eine Correctur zur Kraftsteigerung s. unten.)

12. Zusatz kleiner Mengen Chlorsilber zum Bromsilber ertheilen demselben die Eigenschaft, dass das Negativ sich rascher durcharbeitet; Partien in den Schatten, welche sich bei reinem Bromsilber nur schwach

---

[1]) Berichte der deutsch-chemischen Gesellschaft. 1876. Bd. 9, S. 1315.

Digitized by Google

und glasig, und erst bei fortgesetzter Entwicklung mit copirfähigen Details entwickeln, erhalten durch Chlorsilber mehr Details.

Ich erkläre diese Erscheinung nicht durch eine grössere Empfindlichkeit der Chlorbrom-Emulsion für dunkle Schatten, sondern daraus, dass ein Silbersalz zugegen ist, welches leichter vom Entwickler reducirt wird, als Bromsilber, als durch rein chemische, nicht photographische Wirkung. Wenn diese Annahme richtig ist, so muss auch ein anderes, leicht reducirbares Silbersalz analoge Wirkungen haben. In der That gelang es mir, ein sehr günstiges Resultat zu erzielen, als eine Bromsilber-Gelatineplatte nach der Exposition in eine ganz schwache Silberlösung getaucht, getrocknet und dann entwickelt wurde; es trat eine scheinbare Steigerung der Empfindlichkeit auf ungefähr das Doppelte ein, obgleich von einer wirklichen Steigerung der photographischen Empfindlichkeit nicht die Rede sein kann[1]); leider waren die Negative fleckig geworden.

13. Dem Chlorsilber oder Silbernitrat kommt nach meiner Ansicht keine andere Rolle zu, als die begonnene Reduction des Lichtbildes auf Bromsilber rasch fortzupflanzen. Es darf deshalb nur ein gewisses, geringes Quantum des Chlorsilbers genommen werden, so gering, dass es mit genügend viel Bromsilbergelatine oder dem noch schwerer reducirbaren Jodsilber abgemischt ist, um keine totale, selbständige Reduction zu erleiden.

In der That stimmt mit dieser Thatsache, dass man der Bromsilbergelatine mehr Chlorsilber beimischen kann, wenn auch das sehr schwierig reducirbare Jodsilber vorhanden ist; ferner, dass von dem sehr zersetzlichen Silbernitrat unendlich viel weniger, als vom Chlorsilber genommen werden kann und doch ein ähnlicher Effect erzielt wird. Dies angenommen, lässt sich nun theoretisch voraussagen, dass auch andere, leicht reducirbare Silbersalze eine ähnliche Rolle wie Chlorsilber spielen müssen; thatsächlich fand ich, dass geringe Mengen einer Emulsion von arsensaurem Silberoxyd, die Empfindlichkeit der Bromsilber-Emulsion in ähnlicher Weise, wie Silbernitrat steigert[2]). Auf diesem Wege eröffnet sich die Perspective einer neuerlichen namhaften Steigerung der Empfindlichkeit der Emulsion, wobei Bromsilber immer der bis jetzt unübertroffene Bilderzeuger ist.

14. Tränkt man Gelatine mit einer Lösung von Bromsilber in Ammoniak, so bemerkt man nach dem Trocknen nicht die Ausscheidung (Trübung) von Bromsilber. Die Schicht gibt (in der zur Herstellung eines Negatives auf gewöhnlicher Emulsion orforderlichen Zeit) kein entwicklungsfähiges Bild im Oxalat-Entwickler, sondern eine allgemeine Reduction. Einer gewöhnlichen Bromsilber-Emulsion beigemischt, erhöht sie die Kraft ohne Verschleierung.

---

[1]) Durch dieses Experiment dürfte die Ansicht erschüttert sein, dass durch Baden der Bromsilber-Gelatineplatten in verdünntem Silbernitrat (s. Phot. Corresp. 1881, S. 117 und 137) die Empfindlichkeit ausschliesslich der sensibilisirenden Wirkung des Silbernitrates zuzuschreiben ist.

[2]) Dass Beimischen einer Silbersalz-Emulsion gleichmässigere Resultate, als Baden in Silberbädern gibt, ist einleuchtend.

Digitized by Google

15. Die Erscheinung, dass das beigemischte, bis über die Reductionsgrenze verdünnte fremde Silbersalz sich nur an den Bildstellen (des Bromsilbers) reducirt, ist, wie ich schon früher gezeigt habe[1]), auf einen galvanischen Process zurückzuführen. Warum verbreitert sich das Bild aber nur in die Tiefe in der Richtung des einfallenden Lichtstrahles, und nicht oder wenig seitlich? Die Erklärung ist hypothetisch. Wahrscheinlich wird das im Silbersubbromid gebettete fremde Silbersalz einen kräftigeren galvanischen Strom erregen, als das normale Silberbromid.

Es soll nochmals hervorgehoben werden, dass das Bromsilber höchst wahrscheinlich der eigentliche Träger des Lichtbildes ist, dass aber Mittel vorhanden sind, den Entwicklungsprocess rein chemisch (nicht photochemisch) zu beschleunigen und auf diese Weise die Keime des Bildes bis zum druckfähigen Cliché anwachsen zu lassen.

16. Das Zusammenmischen fertiger Brom-, Jod- oder Chlorsilber-Emulsion gibt den sichersten Anhaltspunkt über die Rolle der einzelnen Silbersalze. Jodsilber bewirkt immer grössere Klarheit, Dünnheit und langsameres Entwickeln der Bromsilber-Emulsion. Diesen Effect zeigt noch $^1/_{50}$ Jodsilber.

Arbeitet die reine Bromsilber-Emulsion nicht ganz klar, so thut es häufig die Jodbrom-Emulsion, gestattet dann längere Entwicklung und erscheint in diesem Falle sogar empfindlicher. Die Vermehrung der Dünnheit der Matrizen gereicht, je nach der Natur der ursprünglichen Emulsion, bald zum Vortheil, bald zum Nachtheil.

17. Das Vermischen einer fertigen Brom- oder Jodbrom-Emulsion mit einer fertigen Chlorsilber-Emulsion ist vortheilhafter, als das Einverleiben des Chlorsalzes während der Darstellung. Es muss nämlich in einer Chlorbrom-Emulsion das lösliche Chlorid (z. B. Chlorammonium) vorherrschen. Lösliche Chloride wirken aber bei der Kochmethode weniger schleierwidrig, als Bromide.

Eine halbstündig gekochte Bromchlor-Emulsion mit $^1/_{20}$ Chlorsilber arbeitete flau und schleierig, während eine analog bereitete Brom-Emulsion klar arbeitet. Als aber hinterher zur fertigen reinen Brom-Emulsion $^1/_{10}$ bis $^1/_{20}$ einer fertigen halbstündig gekochten Chlor-Emulsion gefügt war, entwickelten sich die Platten klar und dichter als reine Bromplatten. Daraus geht hervor, dass unter Umständen das Bromsilber einer Chlorbrom-Emulsion beim Kochen leichter sich zersetzt, als bei einer reinen Brom-Emulsion.

Dünn arbeitende Jodbrom-Emulsionen wurden durch $^1/_{10}$ Chlorsilber corrigirt und arbeiteten dichter. Emulsion, welche zu Schleier neigte, wurde durch Chlorsilber verschlechtert.

Steigerung der Empfindlichkeit der Emulsion und das Kochen in sehr concentrirter Form.

Zahlreiche Versuche ergaben, dass eine enorme Empfindlichkeit erzielt wird, wenn man das Bromsilber mit nicht mehr als dem zehn-

[1]) Phot. Corresp. 1880, Nr. 200, S. 152.

fachen Gewicht Wasser bei Gegenwart von viel Leim kocht, was entgegen der verbreiteten Ansicht ist.

24 g Bromkalium, 20 g Gelatine, 200 ccm Wasser, vermischt mit 30 g Silbernitrat und 125 ccm Wasser, durch 30—40 Minuten gekocht und dann in eine Lösung von 20 g Gelatine und 400 ccm Wasser gegossen, gibt eine hochempfindliche Emulsion.

Einfluss des Ammoniaks oder kohlensauren Ammoniaks auf die Qualität der Emulsion.

Das Ammoniak steigert die Empfindlichkeit der gekochten Brom- oder Jodbrom-Emulsion, aber noch mehr die Kraft, welche häufig bis zur Härte gesteigert wird.

Dass kohlensaures Ammoniak dem Aetzammoniak ähnlich wirkt wie Aetzammon, wurde von mir schon im April 1880 publicirt [1]). Meine Versuche ergaben, dass es die Empfindlichkeit ebenso, aber die Kraft weniger steigert als Aetzammoniak; aber gerade hierin liegt ein Vorzug für den Porträt- oder Landschafts-Photographen. Ein Nachdigeriren der gekochten Emulsion mit 3—10 Vol.-Proc. kohlensaurer Ammoniaklösung (1 : 10) bei 40—50° C. durch $^1/_2$ bis 2 Stunden ist sehr effectvoll.

Mit Vortheil versuchte ich von obiger concentrirter Emulsion (nämlich: 24 g Bromkalium, 20 g Gelatine, 200 ccm Wasser, 30 g Silbernitrat, 125 ccm Wasser) nur $^9/_{10}$ oder $^{19}/_{20}$ zu kochen und $^1/_{10}$ oder $^1/_{20}$ zurückzuhalten. Nachdem die Hauptmenge durch $^1/_4$ bis $1^1/_2$ Stunden oder länger gekocht wurden, kühlt man sie rasch auf 40°—50° C. ab und mischt nun das letzte Zehntel oder Zwanzigstel der nicht gereiften Emulsion hinzu. Dann wird mit 15 bis 20 ccm kohlensaurer Ammoniaklösung (1 : 10) bei 40 bis 50° C. durch $^1/_2$ Stunde digerirt und schliesslich Alles mit der Gelatinelösung (20 g und 300 ccm Wasser) vermischt. Wünscht man noch mehr Weichheit, so setzt man den Rest ungereifter Emulsion nach der Digestion mit kohlensaurem Ammoniak zu. Eine $^1/_2$stündig gekochte, dann mit kohlensaurem Ammoniak nachdigerirte Emulsion erweist sich im Vogel'schen Sensitometer [2]) fast doppelt so empfindlich, als eine blos gekochte.

Aetzammoniak bewirkt an Stelle des kohlensauren Salzes mehr Intensität. Man kann statt 1 Vol. des letzteren, $^1/_4$ Vol. des ersteren ($d = 0{\cdot}91$) nehmen.

---

[1]) S. Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften. 1880. Bd. 81. Auch Phot. Corresp. 1880. S. 143. Erst später machte Forrest seine Mittheilung über die Verwendung des kohlensauren Ammoniaks bei der Herstellung von Bromsilbergelatine (Yearbook 1881).

[2]) S. Eder's Ausführliches Handbuch der Photographie. Heft 2, S. 202.

Digitized by Google

Photographie in heissen Ländern auf Reisen zu Pferd, Maulthier oder Kameel.

Von W. Burger, k. k. Hof-Photograph in Wien.

(Fortsetzung.)

V. Beispiel aus der Praxis.

Inventar der photographischen Ausrüstung bei der diesjährigen österr. archäologischen Forschungsreise in Kleinasien[1]).

Für 175 Aufnahmen.

Kiste O. A. E. I, aussen 78 cm lang, 51 cm breit (inclusive Eisenringe) und 57 cm hoch, vollgepackt 46·5 kg wiegend, enthält:

		Gewicht
Landschaftscamera mit den unter „Details der Ausrüstung" angeführten Vorrichtungen (für Platten 15 × 21 cm) von Koch in Paris, mit einem Triplet-Objectiv Nr. 2 und einem Rapid-Rectilinear-Objectiv Nr. 2 von J. H. Dallmeyer in London, beide Objective in festen Etuis verwahrt, ferner einem „Abatjour" (Lichtschirm zum Schutze des Objectives gegen seitlich einfallendes Licht), dem Einstellsack, einem Stück Feuerschwamm zum Reinigen der Linsen, einem weichen Leinentuch zum Ausstauben der Camera	Alles in einem Tornister verpackt	7·40 kg
Cassettenkoffer von Koch in Paris, mit Handhabe zum Tragen und versperrbar, mit vier Doppel- und zwei einfachen Cassetten, jede derselben von einem lichtdichten, schwarzen Sack umhüllt. Gesammtgewicht (wenn mit Platten gefüllt)		7·60 „
Hauptmann Pizzighelli'scher Momentverschluss, für das Rapid-Rectilinear-Objectiv passend, von A. Moll in Wien, in einem Etui		1·30 „
3 Fläschchen zu 100 g, vierkantig, gefüllt mit stärkstem Ammoniak		—·95 „
2 Papiermaché-Tassen, 21 × 26 cm, jede in einer Pappschachtel, für das Alaunbad und für die Fixage		1·90 „
2 Glastrichter von 12 cm Durchmesser in Etuis, für die Alaunlösung und für Wasser		—·45 „
Filtrirpapier und 12 geschnittene Filter		—·25 „
Schachtel mit 6 Packets Alaun zu ½ Loth		—.20 „
Vierkantige Flasche zu 500 g, gefüllt mit Alaunlösung		—·85 „
2 leere vierkantige Flaschen zu 800 g, für Alaunlösung und für filtrirtes Wasser		1·36 „
Fürtrag		22·26 kg

[1]) Herr Dr. Felix Ritter von Luschau, welchem ich im Vorjahre bei unserer gemeinsamen Reise in Karien und Lykien das Arbeiten mit Gelatine-Emulsionsplatten zu zeigen das Vergnügen hatte, und der damals schon eine Reihe gelungener Aufnahmen ausführte, wird diesmal allein den photographischen Dienst besorgen und es ist bei der Umsicht, dem künstlerischen Blicke und der grossen Energie, die er besitzt, ein vortreffliches Resultat, trotz seiner vielseitigen Occupationen, zu gewärtigen.

Digitized by Google

Uebertrag	22·26 kg
Schachtel mit 8 Packets unterschwefeligsaurem Natron zu 4 Loth	—·90 „
Plattenkasten mit Lade	1·— „
Diversa: 12 Reserve-Cartonstreifchen zum Verpacken der Platten, 2 Bogen rothes Dunkelkammerpapier, 6 Bogen schwarzes Chiffon-Papier, 1 Fläschchen flüssigen Leim, Reservegläser für die rothe Laterne, matte Tafel in Reserve, 25 Etiquetten, 6 Handtücher, eine kleine Matrizenbrücke für 6 Platten; diese diversen Kleinigkeiten wiegen inclusive der Packkiste für sämmtliche angeführten Utensilien	16·94 „
Schachtel mit so viel Trockenplatten, als eben nöthig, um das gleiche Gewicht mit der Pendantkiste O. A. E. II herzustellen; in diesem Falle 24 Trockenplatten, in früher mitgetheilter Weise verwahrt	5·40 „
Totalgewicht	46·50 kg

Kiste O. A. E. II, aussen 78 cm lang, 51 cm breit (inclusive der Eisenringe) und 57 cm hoch, vollgepackt 46.5 kg wiegend, enthält:

	Gewicht
Das photographische Zelt	16·60 kg
Bechergefäss zum Wasserholen	2·60 „
Wasserreservoir	—·80 „
Messingbrause und Schlauch	—·40 „
Kautschuk-Spülwanne	1·40 „
Eisendreieck für das Zeltstativ	1·10 „
Hervorrufungswanne von Porcellan 21 × 26 cm, Höhe der Seitenwand 5 cm, sammt vollkommen lichtdicht schliessender, lackirter Holzüberschachtel	1·95 „
Blechkistchen, enthaltend:	
1 Schachtel mit 50 Pulvern[1]) Pyrogallussäure, 1 Schachtel mit 50 Pulvern Bromammonium, 1 Fläschchen mit 100 g Ammoniak, 1 Flasche gefüllt mit Natronlösung, 2 Kautschukbecher zu 175 ccm, 2 Rührstäbe 9 cm und 12 cm lang, 1 Glasmensur zu 165 Tropfen, Sanduhr zu 5 Minuten, 2 Handtücher, ½ Buch Filtrirpapier (zusammen)	3·— „
Viereckige Laterne und 1 Pfund dazu passender Kerzen	1·05 „
Kopfhalter[2]); derselbe ist so construirt, dass er sich an der Packkiste befestigen lässt, auf welcher dann die aufzunehmende Person Platz nimmt	—·70 „
Schwamm zum Auswischen des Dunkelzeltes	—·20 „
Die Ueberkiste wiegt	17·10 „
Totalgewicht	46·50 kg

[1]) Es ist projectirt, nur circa 50 Platten während der Reise hervorzurufen, die übrigen aber nach Wien zur Entwicklung mir zuzusenden.

[2]) Die lange Eisenstange davon ist beim Apparat-Stativ verpackt.

Digitized by Google

Kiste O. A. E. III, Kiste O. A. E. IV, Kiste O. A. E. V enthalten je 48 Trockenplatten in der früher angegebenen Weise verwahrt. Es wurden hiebei absichtlich kleinere Collis mit je 48 Platten und im Gewichte von 21·5 kg per Kiste, den speciellen Absichten der Expedition entsprechend, gewählt.

Ausserdem sind noch zwei Segeltuch-Futterale:

O. A. E. VI, enthaltend ein Camera-Stativ und eine Eisenstange für den Kopfhalter .... 3·40 kg

O. A. E. VII, enthaltend ein Zelt-Stativ .... 3·05 „

welche sich leicht auf zwei der Kisten obenauf binden lassen, vorhanden.

Recapitulation.

		Gewicht
Für ein starkes Tragthier	Kiste I mit Apparat, einem Theil Utensilien und einem Theil Chemikalien	46·50 kg
	Kiste II mit Zelt, einem Theil Utensilien und Chemikalien	46·50 „
	Kiste III mit Platten (absichtlich nur für 48 Platten gerichtet)	21·50 „
	Kiste IV mit Platten (absichtlich nur für 48 Platten gerichtet)	21·50 „
	Kiste V mit Platten (absichtlich nur für 48 Platten gerichtet)	21·50 „
	Pack mit Stativ und Kopfhalterstange	3·40 „
	Pack mit Zeltstativ	3·05 „
	Gesammtgewicht der Ausrüstung für 175 Aufnahmen und Einrichtung zur Entwicklung von 50 Platten davon	163·95 kg

Mithin auch wieder ein Beweis der Richtigkeit früherer Berechnungen von circa 1 kg Gewicht für 1 Bild.

Niépce oder Niepce.

Eine Erwiderung.

Der in meinem „Ausführlichen Handbuch der Photographie", Heft I, S. 5, aufgenommene Satz: „Man findet häufig Niépce, eine Schreibweise, die von der Familie Niepce, wenigstens im Druck, niemals gebraucht wurde. Niepce de St. Victor schreibt sich in allen seinen Werken ohne Accent", gab zu einer Discussion in Dr. Liesegang's „Photographischem Archiv" (1882, S. 96) Veranlassung. Daselbst wurde nämlich eingewendet, dass J. N. Niepce seinen Namen unter dem Contract zwischen ihm und Daguerre mit é schrieb und desgleichen Fouque in seinem Werke: „*La verité sur l'invention de la Photographie*" 1867. Ferner ist am angegebenen Orte angeführt, es habe sich der Vettersohn J. N. Niepce, nämlich Niépce de St. Victor Anfangs mit Accent geschrieben und erst später habe er auf den Accent keinen Werth gelegt. Hiezu wird auf die älteren Jahrgänge der Zeitschrift „*La lumière*" und auf Niepce de St. Victor's „*Recherchers photographiques*" (1855) verwiesen.

Als diese Controverse eröffnet war, schickte ich an Herrn Dr. Liesegang eine Darlegung meiner Motive und einen Nachweis jener Quellenwerke, welche mich zur Aufnahme des Eingangs citirten Satzes bewogen. Er nahm aber meine Erwiderung nicht in sein Journal auf, sondern brachte nur eine kleine Notiz, welche einzelne Worte meiner Darstellung derartig brachte, dass sie gerade das Gegentheil von dem zu beweisen scheinen, was sie beweisen sollen.

Digitized by Google

Dadurch war ich gezwungen, meine Einwendungen an einem anderen Orte zu publiciren.

Zur Rechtfertigung meiner Ansicht handelt es sich nämlich darum, wie die Familie Niepce sich in ihren Publicationen unterzeichnete.

Was J. N. Niepce (den Mitarbeiter Daguerre's) anbelangt, so ist allerdings richtig, dass in den älteren Berichten in den „*Comptes rendus*“ über Niepce — d. i. zu einer Zeit, wo Niepce schon todt war — der Accent sich findet; auch Fouque gebraucht ihn in seinem oben citirten Werke.

Dem setze ich aber entgegen, dass Charles Chevalier in seinem „*Guide du Photographe*“ 1854, S. 27, neun Briefe von „Nicéphore Niepce“ an Vincent und Charles Chevalier abdruckt, welche einen Zeitraum von 1826 bis 1829 umspannt. Er druckt diese Unterschrift, sowie die Niepce de St. Victor's mit Anführungszeichen ab, aber ohne Accent. Da es ganz sinnlos wäre, den einen Namen mit é zu schreiben, beim zweiten den Accent ohne Grund wegzulassen, so ist der Schluss zweifellos erlaubt: J. N. Niepce habe auf den Accent in seinem Namen keinen Werth gelegt und ihn bald mit e, bald mit é geschrieben.

Aehnliche Erwägungen mögen Gaudin, einen der geschätztesten Autoren seiner Zeit, bewogen haben, sich in seinem „*Traité de pratique de Photographie*“ (1844) für die Schreibart Niepce zu entscheiden.

Weniger zweifelhaft ist es, dass die Familie Niepce im Druck den Accent nicht gebrauchte. Dafür bürgt mir der Sohn J. N. Niepce's. Er veröffentlichte eine Schrift zur Rechtfertigung der Erfindungsrechte seines Vaters: „*Post tenebras lux. Historique de la découverte improprement nommé Daguerreotypie; précédée d'une Notice sur son véritable inventeur feu M. Joseph Nicéphore Niepce, de Châlon-sur-Saône par son fils, Isidor Niepce*“ 1841. Dieses Werk ist im „*Catalogue général de la librairie française*“ 1869, S. 583, citirt, welcher Katalog sehr genau im Abdruck der Namen ist und z. B. unmitelbar hinter unserem Niepce einen — nicht weiter hieher gehörigen — Leopold Nièpce (mit Accent) anführt Wie der Sohn seinen und seines Vaters Namen schreibt, ist gewiss von Belang.

Abel Niepce, der später den Namen in Niepce de Saint-Victor änderte, schrieb sich aber von allem Anbeginn ohne Accent, obschon im „Phot. Archiv“ das Gegentheil behauptet ist.

Schon in seiner ersten Akademie-Abhandlung, welche er in den „*Comptes rendus*“ (1847, Bd. 25, S. 579) veröffentlichte, unterzeichnete er sich ohne Accent und blieb dabei auch später, wie aus den „*Comptes rendus*“ von 1850 bis zu seinem Tode zu entnehmen ist; dieselben enthalten etwa 30 Abhandlungen von „Niepce“.

Wenn die ersten Jahrgänge von „*La lumière*“ — welche mir nicht zu Gebote stehen — den Namen Niepce mit Accent schreiben (wie im „Phot. Archiv“ angegeben ist), so ist dies in Bezug auf die Original-Abhandlungen Niepce de St. Victor's eine ganz willkürliche Aenderung. Dies ist aber ganz gleichgiltig, da das Original (*Comptes rendus*) allein massgebend ist.

Leider stehen mir Niepce's selbstständige Werke nicht zur Verfügung. Aber in der „*Bibliographie de la France*“ (Paris 1856, 45. Jahrgang, S. 744, Nr. 6457) ist Niepce de St. Victor's „*Traité pratique de gravure héliographique*“ 1850 und ebenda (44. Jahrg., S. 472, Nr. 4202) dessen „*Recherches Photographiques*“ 1855 angeführt und hiebei kein Accent im Namen vorfindlich. In der That sind auch die gleichzeitig erschienenen Akademieschriften, in welche ich Einsicht nahm, mit Niepce unterschrieben.

In dem allgemein geschätzten Poggendorff'schen „Biographisch-literarischen Handwörterbuch“ (1863, Bd. II, S. 287) heisst es „Niepce“ aus „Châlons“.

Nebenbei bemerkt, stellt Herr Dr. Liesegang auch aus, es solle Châlon-sur-Saône heissen, und nicht Châlons-sur-Saône, wie ich schrieb. Hiezu kann ich nur sagen, dass Chalons nicht falsch ist. Abgesehen davon, dass es in Poggendorff's Annalen steht, kann man auch aus Brockhaus' Conversations-Lexikon“, 11. Auflage, entnehmen, dass Châlons neben Châlon sich findet. Auch in französischen Werken, z. B. in der „*Bibliographie de la France*“ (1855, S. 475) wird als Geburtsort Niepce's „Chalons-sur-Saône“ genannt.

Digitized by Google

Ein Streit über das s in Châlons ist ziemlich fruchtlos. Es mag hier, wie mit vielen deutschen Ortsnamen gehen, z. B. wird in ämtlichen Urkunden der neueren Zeit derselbe Ort „Weiskirch", „Weisskirch" und „Weisskirchen" genannt.

Dass beim Citiren der Publicationen der Familie Niepce der Name ohne Accent geschrieben werden soll, erscheint mir nach Obigem wohl berechtigt.

Wien, am 30. Mai 1882. Dr. Eder.

Zu dieser Ewiderung unseres verehrten Mitarbeiters fügen wir nur die Bemerkung hinzu, dass in Familien bisweilen verschiedene Schreibweisen des Familiennamens nachgewiesen werden können. Einen Fall haben wir erst vor kurzer Zeit bei Zusammenstellung des Stammbaumes einer Familie in einer civilrechtlichen Angelegenheit erfahren. Der Grossvater wurde als Kudriawsky unter Kaiser Josef geadelt, drei Söhne desselben sind unter gleichem Namen in das Taufregister eingetragen, der älteste schrieb sich, als er bei Gelegenheit des Pariser Friedens längere Zeit in Paris verlebt hatte, Koudriaffsky, die beiden anderen aber Kudriaffsky; die weiteren Descendenten haben die von den respectiven Vätern acceptirte Schreibweise des Familiennamens beibehalten und leben als Verwandte in bester Eintracht. Die Männer waren Diplomaten und Soldaten und zum Glück nicht Photographen, sonst würde das „u" oder „ou", das „w" oder „ff" in einem Citat für einen Kritiker, wie solcher in Dr. Liesegang's Journal erstanden ist, vielleicht Anlass zu ähnlichen Besprechungen eines photographischen Werkes geben. Wir heben hervor, dass einer der gründlichsten und gewissenhaftesten deutschen Gelehrten, J. C. Poggendorff, im Jahre 1863 bereits „Niepce" schrieb; der Zeitschrift des Herrn Liesegang gebührt jedoch der Ruhm, im Jahre 1860 mit einer dritten Lesart, nämlich Nièpce debutirt zu haben, dann aber vom Jahre 1861 an wieder Niepce zu setzen, nunmehr aber für Niépce zu schwärmen; vielleicht kommt noch durch Fusion „accent circonflexe"! Dr. Poggendorff kam damals selbstverständlich ohne eine Kritik davon, wie solche nun Herr Dr. Eder erfahren musste. Sapienti sat! Herr Dr. Eder, im Allgemeinen nicht Freund der Polemik, musste wohl auf solche Bemerkungen, wie Herr Dr. Liesegang sie brachte, die Gründe für die von ihm angenommene Schreibweise angeben.

Die Redaction.

Miscellen.

Verkupferung von Zink. Im Nachhange zu der Mittheilung über die Umwandlung einer Zinkographie in eine Hoch- oder Tiefdruckplatte (s. Phot. Corr. 1882 Nr. 223, pag. 61) veröffentlicht Biny einige Vorschriften zur Verkupferung von Zink. Dieselben sind folgende:

1. Zur Verkupferung durch Eintauchen mit sehr dünner Kupferschicht: 100 Th. gesättigte Kupferchloridlösung, 150 Th. Ammoniak (Dichte?), 3000 Th. Wasser.

2. Zur Verkupferung durch Eintauchen mit sehr dauerhafter Kupferschicht wird das früher erwähnte, schön blau gefärbte Bad mit einer gesättigten Cyankaliumlösung so lange versetzt, bis die blaue Färbung beinahe vergeht. Die Verkupferung geht dann langsamer vor sich, ist aber beinahe so dauerhaft, als wenn eine Batterie verwendet worden wäre.

3. Bei den für Tief- oder Hochdruck hergestellten Zinkplatten verwendet endlich Biny das Cyankupfer, das er mit normalem schwefelsauren Kali mischt, indem er eine Lösung von Kupfervitriol mit Cyankalium versetzt, bis der entstandene Niederschlag sich gänzlich löst und die Flüssigkeit vollkommen entfärbt ist. Durch Zusatz von Zinkvitriol oder Chlorzink lässt sich ein gutes Messingbad herstellen, welches für Zinkplatten nur ein Element benöthigt. In diesem Falle werden die Bäder nicht in gesättigtem Zustande verwendet, sondern mit dem dritten oder vierten Theil ihres Volums an Wasser verdünnt. Biny gibt dem zweiten Kupferbade den Vorzug, da es sehr gute Resultate liefert und wenn man seinen Cyankaliumgehalt kennt, nicht besonders gefährlich erscheint.

Gronfier gibt ebenfalls ein Verfahren an, das in folgender Weise ausgeführt wird. Zu einer leichten, gut anhaftenden Verkupferung taucht man das gut gereinigte Zink in eine Lösung von 5—10 % Platinchlorid, oder besser noch

Digitized by Google

des Doppelsalzes von Platinchlorid mit Chlornatrium. Das Zink wird sogleich von einem schwarzen Ueberzug bedeckt, welcher aus Platinoxyd besteht, das sehr fein vertheilt und in allen verdünnten Säuren unlöslich ist. Wenn man die Operation auf allen Theilen für abgeschlossen hält, was ungefähr nur eine Minute braucht, so wird das Platinbad, das bis zur völligen Erschöpfung verwendet werden kann, bei Seite gestellt, die Zinkplatte gut abgespült und noch im nassen Zustande in ein warm gehaltenes Bad, welches mit essigsaurem Kupferoxyd (destillirtem Grünspan) gesättigt ist, getaucht. Sobald die Platte in das Bad getaucht wird, beginnen die platinirten Stellen weiss zu werden. Diese Färbung tritt in einigen Secunden deutlich hervor und verschwindet wieder nach einiger Zeit. Diesen Zeitpunkt muss man benützen, um die Platte aus dem Bade zu nehmen, worauf sie gut gewaschen und mittelst eines Waschleders mit einer Lösung von 15 Th. Oxalsäure und 100 Th. Wasser abgerieben. Man erhält in dieser Weise eine dünne Messingschicht, wenn das Platinbad schwach war oder wenn dasselbe concentrirter war, einen Niederschlag von rothem Kupfer. Die Platin- und Kupferschichten widerstehen gut einem Aetzwasser, welches $2^1/_2$ % Salpetersäure enthält, wie solches gewöhnlich zum Tiefätzen auf Zink benützt wird. Gronfier wendet dieses Verfahren an, da er mit Rücksicht auf seine Gefährlichkeit das Cyankalium absolut zu vermeiden sucht, was er auch durch die Niederschlagung von zwei Schichten, nämlich von Platin und Kupfer erreichte. Die oben genannten Lösungen von Platin- und Kupfersalz greifen auch das Asphalt nicht an. Gronfier hofft auf diesem Wege Halbtöne zu erzielen, oder doch wenigstens sehr feine Details. Wenn man einen Versuch anstellt, indem man einen Tropfen von Platinchloridlösung auf einen Zinkstreifen fallen lässt, so wird man einen satt schwarzen Fleck erhalten, welcher durch Eintauchen in ein warm gesättigtes Grünspanbad genau verkupfert wird, während das ihn umgebende reine Zink schmutzig gefärbt wird. Schliesslich bemerkt Gronfier, dass, wenn auch das Verfahren anfänglich wegen der Anwendung des Platins kostspielig erscheinen mag, es dennoch nicht so hohe Kosten verursacht, da das Platin nur an den Stellen anfällt, wo das Zink bloss liegt, welches nicht mehr niederschlagen kann, als zur Deckung der Fläche erforderlich ist.

Leistungen im Lichtdruck. In den „Neuesten Nachrichten" und „Münchener Anzeiger" vom 9. Februar findet sich in einem „Kunstvereins-Aphorismen" überschriebenen Feuilleton folgende Bemerkung: „Aufsehen macht eine im photographischen Lichtdruck hergestellte Reproduction des letzten Max'schen Bildes vom königl. kaiserl. Hof-Photographen J. Albert. Diesem ist es durch Erfindung eines neuen Verfahrens gelungen, die Tonmissbildungen der Photographie, welche der Aufnahme von Gemälden oft so grosse Schwierigkeiten entgegensetzt, vollständig zu vermeiden. Sein neues Verfahren übersetzt die Farben in proportional vollständig zutreffende einheitliche Tonabstimmungen, die es ermöglichen, jedes Bild ohne Tonverzerrungen und wenn es auch in einer der bisherigen photographischen Methode höchst ungünstigen Farbenscala angelegt ist, wiederzugeben. Es ist dies nun ein Fortschritt, der vom künstlerischen Standpunkte aus nicht freudig genug begrüsst werden kann. Die Lichtdruckreproduction des Max'schen gekreuzigten Christus von Albert bestätigt übrigens neuerdings in schlagender Weise unser in den Aphorismen über dieses Werk ausgesprochenes Urtheil." Ferner bringt die „Süddeutsche Presse" und „Münchener Nachrichten" vom 8. Februar folgende Notiz: „Die erst vor wenigen Monaten in's Leben getretene Gesellschaft „Hochstiftsgenossenschaft München", zu welcher auch hochachtbare Namen aus der hiesigen Gelehrten-, Künstler- und Schriftstellerwelt zählen, beginnt bereits ihrem Hauptprincip, Kunst und Wissenschaft zu pflegen, in schönster Weise obzuliegen. Am vergangenen Samstag hatte in der Pfälzer Weinstube die genannte Hochstiftsgenossenschaft eine Versammlung, bei welcher so interessante Dinge zur Sprache und Vorlage kamen, dass wir nicht umhin können, an dieser Stelle ein kleines Referat hierüber zu geben. Hochinteressant war namentlich ein Vortrag des Herrn Hof-Photographen Albert, bei welchem er unter Vorzeigung einer Anzahl von sehr gelungenen Copien moderner Meister seine neueste Erfindung der Farbenphotographie zur Veranschaulichung und Erklärung brachte; sie alle, auf photographischem Wege erzeugt, trugen genau das Farbencolorit der Originale, wobei sich durchweg das Colorit von so einheitlicher Zartheit erwies, dass eine solche kaum je durch einen Pinselstrich hervorgebracht werden dürfte.

Digitized by Google

Digitized by Google

des Doppelsal-
von einem
sehr fein
Operati-
brau-
we

za
gen,
zer
het

Fotograf. Aetzung in Kupfer

Nach einem Stiche

Digitized by Google
UNIV. OF MICH.

Photographische Gesellschaft in Wien.

Protokoll der Plenarversammlung vom 6. Juni 1882.

Vorsitzender: Dr. E. Hornig.

Schriftführer: Fritz Luckhardt.

Zahl der Anwesenden: 33 Mitglieder, 19 Gäste.

Tagesordnung: 1. Gesellschafts-Angelegenheiten: Genehmigung des Protokolles vom 2. Mai 1882; Aufnahme neuer Mitglieder; Mittheilungen des Vorstandes; — 2. Bericht der Prüfungscommission über die unter dem Motto „Platin" eingelangte Concursarbeit für die beständig ausgeschriebenen Preise der Voigtländer-Stiftung; — 3. Bericht der Commission zur Prüfung der Bromsilber-Gelatineplatten; — 4. Herr Oscar Kramer: *a*) Vorzeigung einer Collection neuartiger patentirter Photographie-Rahmen, erfunden von Prof. Broghamer in Budapest; *b*) Vorzeigung und Erläuterung von Knaust'schen Extincteurs; *c*) Vorlegung von Bromsilber-Gelatine-Trockenplatten von Merkel & Stiefel in Frankfurt a./M.; — 5. Herr Prof. Dr. J. M. Eder: Vorlage von Prof. Dr. Volgel's Röhren-Sensitometer; — 6. Herr W. Burger: Demonstration der completen photographischen Ausrüstung für die indische Expedition des Herrn Grafen Josef Palffy in Vittenz; — 7. Fragekasten.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung mit der Mittheilung, dass das Protokoll der Plenarversammlung vom 2. Mai in dem Hefte Nr. 228 des Gesellschaftsorganes veröffentlicht ist und erklärt, da weder die Verlesung gewünscht, noch eine Berichtigung angemeldet wird, das Protokoll als genehmigt.

Als neue Mitglieder werden angemeldet von Herrn Oscar Kramer die Herren: Gottlieb Merkel und Dr. H. C. Stiefel, Fabrikanten chemischer Producte in Frankfurt a./M. (Firma Merkel & Stiefel); von Herrn Dr. E. A. Just: Herr Max Just, Compagnon der Firma E. A. Just in Neu-Fünfhaus; von Herrn Hauptmann Pizzighelli: Herr Victor Stadler, k. k. Ober-Lieutenant in Wien; von dem Vorstande die Herren: Georg Brokesch, Photograph in Leipzig; K. Jastrzembski, Photograph in Teschen; H. Niggl, Photograph in Görz; Adolf Reine, Händler photographischer Artikel in Moskau; Hugo Schreinzer, Photograph in Bielitz; von dem Secretär: Herr A. Naumann (Firma Naumann & Schröder, k. k. Hof-Photographen) in Leipzig. — Die genannten Herren werden als wirkliche Mitglieder aufgenommen.

Der Vorsitzende theilt mit, dass von den Herren Deiglmayer & Fuhrmann in München, J. Schober in Durlach und C. A. Starke in Görlitz Dankschreiben für die ihnen zugemittelten Medaillen von der Ausstellung im Jahre 1881 eingelangt sind.

Der Vorsitzende theilt den dem Protokolle beiliegenden Brief des Herrn Karl Groll mit[1]) und zeigt an, dass er im betreffenden

[1]) Das Schreiben lautet: „Euer Wohlgeboren wollen gütigst entschuldigen, wenn wir Sie mit einigen Zeilen belästigen. Wir lesen in Nr. 228 Ihres Blattes „Photographische Correspondenz", dass ein Versuch mit dem von uns angebotenen Mr. Taylor'schen Verfahren zur Herstellung englischer Moment-Emulsion und Trockenplatten nicht das gewünschte und angepriesene Resultat geliefert hat. Da wir durch diese in Ihrem Vereine geschehene und durch die Verbreitung in Ihrem Blatte zu weiterer Kenntniss gekommene Aeusserung ungemein geschädigt werden, richten wir die höfliche Bitte an Sie, uns gefälligst die Adresse

Digitized by Google

Antwortschreiben die Gepflogenheit der rückhaltslosen Veröffentlichung der Gesellschaftsverhandlungen betont, die unter solchen Clauseln angebotene Mittheilung abgelehnt und bezüglich der Nennung des, durch das angekaufte Verfahren nicht befriedigten Herrn den directen Verkehr mit Herrn Türkel empfohlen hat.

Der Vorsitzende legt ein von Herrn Woodbury eingelangtes Heftchen: *Manual of the Stannotype Process*, vor, in welchem eine Anleitung zur Ausführung dieses patentirten Processes gegeben ist und spricht dem Einsender im Namen der Gesellschaft den Dank aus.

Der Vorsitzende verweist auf die ausgestellten Gegenstände, welche zum grossen Theile in den folgenden Vorträgen eine eingehendere Besprechung finden werden.

Der Secretär verliest das beiliegende Protokoll der Prüfungscommission für die beständig ausgeschriebenen Voigtländer-Preise. Dieselbe hat beschlossen, dem Einsender oder den Einsendern der mit dem Motto „Platin" versehenen Abhandlung die Voigtländer-Medaille in Gold im Werthe von 100 k. k. Ducaten zuzuerkennen und der Gesellschaft zu empfehlen, die Preisschrift in Druck zu legen und an die Mitglieder für 1882 als Jahresprämie zu vertheilen. Bei der nunmehr vorgenommenen Eröffnung des mit der Devise „Platin" versehenen Couverts constatirt der Vorsitzende, dass die Mitglieder Herr Hauptmann Pizzighelli und Herr Ober-Lieutenant Baron Hübl die Einreicher der prämiirten Abhandlung über Platinotypie sind. Der Vorsitzende beglückwünscht die Preisträger unter dem Beifall der Versammlung und richtet an dieselben das Ersuchen, fortan ihre Kenntnisse und Kräfte der Förderung der Photographie widmen zu wollen. Der Vorsitzende eröffnet über die Anträge bezüglich der Drucklegung, sowie der Vertheilung der Preisschrift an die Mitglieder die Discussion. Da Niemand das Wort ergreift, wird zur Abstimmung geschritten und der Antrag der Commission einstimmig angenommen.

Der Vorsitzende bringt hierauf den Bericht der Commission für die vorgelegten Gelatineplatten zur Verlesung. Als Mitglieder der Prüfungscommission fungirten, nachdem die Herren Haack und Dr. Heid als Concurrenten die Berufung in die Commission abgelehnt hatten, folgende Herren: V. Angerer, W. Burger, Dr. J. M. Eder, G. Pizzighelli, Dr. J. Székely, V. Tóth und C. Wrabetz.

Der Vorsitzende theilt aus einem Schreiben des Herrn Dr. von Lorent folgende Stelle mit: „Das Hydrochinon muss im Handel sehr verschieden vorkommen; ich bezog im letzten Jahre Hydrochinon von

---

des Committenten von Herrn Türkel, welcher den Versuch gemacht haben will, mitzutheilen. Im Auftrage Mr. Taylor's wollen wir dann diesem Herrn nähere Anleitung zu diesem Verfahren geben, wonach derselbe, wie alle unsere bisherigen Abnehmer, gewiss ebenfalls gute Resultate erzielen wird. Da wir nur die Vertretung für Mr. Taylor haben, würden wir auch nach vorheriger Anfrage bei demselben Ihnen sehr gerne die Anleitung unter Versicherung der Nichtanwendung zur gefälligen Beurtheilung vorlegen.

Indem wir Ihrer recht baldigen gefälligen Nachricht entgegensehen, empfehlen wir uns

Mit Hochachtung

Karl Groll.

Digitized by Google

einer Firma in Wien. Mit diesem wollte ich nach Zusatz von Ammoniak ein Bild entwickeln, aber erhielt keine Spur einer Zeichnung der Moment-Aufnahme; nun wusch ich die Platte mit Wasser ab, behandelte sie mit Pyrogallussäure und in kürzester Zeit entstand ein wohlgelungenes Negativ. Vielleicht geht es Anderen auch so, denn der Hydrochinon-Entwickler scheint sich nicht einbürgern zu können; bei seinen gerühmten Vorzügen kann der hohe Preis doch nicht allein massgebend sein, denn bei der Photographie ist Sparsamkeit oft nicht am rechten Orte." — Herr Dr. Eder theilt mit, dass das Präparat, um es tadellos weiss herzustellen, oft aus schwefelige Säure haltendem Wasser umkrystallisirt wird und daher eine nachtheilige sauere Reaction zeigt. Er glaubt, dass der Misserfolg von diesem Umstande hergeleitet werden kann. Als Beleg für die Wirkungen des Hydrochinons als Entwickler legt er die seinerzeit von ihm mit demselben hervorgerufenen Platten vor.

Herr Oscar Kramer demonstrirt den von Herrn Knaust erzeugten und verbesserten Extincteur, bei welchem eine Quantität doppeltkohlensaures Natron in Wasser gelöst und durch Einführung von Schwefelsäure im Momente eines etwa entstehenden Brandes reichlich Kohlensäure entwickelt wird, wodurch das Wasser aus dem Apparate, respective dem Schlauche heftig hervorgetrieben werden kann, so dass durch das Wasserquantum und die beim Verdampfen gebildete Salzkruste ein beginnender Brand leicht erstickt werden kann. Er empfiehlt den Apparat bei dem Umstande, dass im photographischen Atelier so viel brennbare Stoffe sich befinden, der Beachtung der Anwesenden und zwar umsomehr, als er wegen seiner compendiösen Form leicht transportirt werden kann.

Herr Oscar Kramer verweist auf eine Lücke bezüglich der Apparate zur Aufstellung von Photographien, besonders solcher, welche in den beliebten oblongen Formaten angefertigt sind. Er legt eine Collection der von Prof. Broghammer in Budapest erfundenen Rahmen vor und fügt hinzu, dass manche derselben durch einfache Verstellung des Obertheiles leicht verschiedenen Formaten angepasst werden können; er hält dafür, dass das Streben des Erfinders der Beachtung werth ist, da derselbe durch Anbringung passender Ornamente und eines Glases den Effect der Photographie zu heben und selbe zu schützen bemüht ist.

Herr Oscar Kramer theilt ferner mit, dass die neu eingetretenen Mitglieder, nämlich die Herren Merkel und Stiefel sich auch mit der Erzeugung von Gelatineplatten befassen und ihm eine Partie derselben mit dem Ersuchen zugemittelt haben, die commissionelle Prüfung bei der Gesellschaft zu erbitten.

Herr Kramer theilt ferner mit, dass er sich die Aufgabe gestellt hat, der Photographie zahlreiche Freunde zu gewinnen, welche selbe als Amateure ausüben, hiemit für die Verbreitung des Faches in weitere Kreise ebenso mit Erfolg zu wirken, wie ihm dies vor Jahren durch Ausdauer bezüglich der Stereoskope und der Stereoskopbilder gelungen ist. Da die Apparate von Enjalbert, dessen Vertreter für Oesterreich-Ungarn Redner ist, und von Jonte für viele Leute zu kostspielig erscheinen, auch diese Erzeuger mit Aufträgen überhäuft sind und daher nur sehr langsam effectuiren können, da ferner die wegen der Güte ihrer Erzeugnisse bekannten Fabrikanten photographischer Apparate in Wien

Digitized by Google

sich zur Erzeugung leichter und billiger Requisiten bisher nicht herbeiliessen, hat er sich mit einer englischen Firma in Verbindung gesetzt und nunmehr gegründete Aussicht, in Bälde Apparate für Touristen in Handel setzen zu können, welche durch zweckmässige Einrichtung und geringen Preis die Ausübung der Photographie mit Trockenplatten selbst minder bemittelten Leuten ermöglichen dürften. Er behält sich vor, solche Apparate nach Ablauf der Gesellschaftsferien in der Octoberversammlung vorzulegen. Diese Mittheilung wird von der Versammlung beifällig aufgenommen.

Herr Lieutenant David lenkt die Aufmerksamkeit der Versammlung auf die ausgestellten Spenglerarbeiten des Herrn Tockstein, welcher als strebsamer Industrieller bemüht ist, alle Wünsche der Besteller zu berücksichtigen und solide Waare zu liefern. Derselbe hat auch den Kochapparat angefertigt, der in der Versammlung vom 2. Mai vorgelegt wurde [1]).

Herr Prof. Dr. J. M. Eder legt einen Sensitometer nach Dr. Vogel vor, welcher für die Sammlung der Gesellschaft von Herrn Stegemann in Berlin bezogen wurde. Er erklärt das Princip desselben, hebt die exacte Ausführung hervor und wird ihn bei seinen Arbeiten in Gebrauch nehmen.

Herr Dr. Eder theilt die bei Versuchen mit Morgan's Emulsionspapier und mit Stebbing's unzerbrechlichen Gelatineplatten gemachten Wahrnehmungen mit. Das erstere kommt schon seit längerer Zeit in den Handel und besteht aus einem mit Jodbromsilber dünn überzogenen Papier. Es gestattet das Copiren von Negativen bei Kerzenlicht in 20 bis 30 Secunden. Entwickelt wird mit Eisenoxalat. Die Bilder kommen hübsch heraus; leider lassen sie sich nicht färben. Die Stebbing'schen Häutchen sind durch Auftragen von Gelatine-Emulsion auf eine Gelatinefolie, welche beiderseits durch Collodion geschützt ist, erzeugt. Man exponirt zwischen Glasplatten, weicht dann in Wasser und entwickelt mit Eisenoxalat. Die Häutchen werden dann fixirt, gewaschen, in ein Alaunbad gelegt und (unter Wasser) auf Glasplatten ausgebreitet. Durch Aufkleben eines Streifens Gummipapier auf den Rand der Blätter und die Glasplatte wird das Verziehen beim Trocknen verhindert. Schliesslich werden sie collodionirt und abgezogen. Wenn die Emulsionshäutchen sorgfältig behandelt werden, geben sie hübsche Matrizen. Redner empfiehlt die Stebbing'schen Häutchen warm der Beachtung der Praktiker.

Auf die Anfrage: „Wer hat Köhnkes' Collodion-Emulsion versucht", wird von den Anwesenden keine Auskunft ertheilt.

Herr W. Burger demonstrirt hierauf die Ausrüstung, welche er für die Reise des Grafen Josef Palffy in Ostindien zusammenstellte, hebt einige Abänderungen hervor, welche er gegenüber früheren ähnlichen Einrichtungen getroffen hat, um insbesondere die Möglichkeit schneller Aufnahmen zu sichern und das umständliche und zeitraubende Abpacken der Tragthiere zu umgehen. Bei dieser Gelegenheit demonstrirt Herr Burger neuerlich Bocca's Verschluss-Apparat, welcher unter

[1]) S. Photogr. Corresp. Nr. 228, pag. 130 und in diesem Hefte pag. 172.

Digitized by Google

die mitgenommenen Apparate gehört und über dessen Leistungen Herr Burger sich sehr befriedigend ausspricht.

Der Vorsitzende schliesst die Versammlung mit dem Bemerken, dass nunmehr statutenmässig die Gesellschaftsferien beginnen und gibt der Erwartung Ausdruck, dass bei Wiederbeginn der Versammlungen die Mitglieder sich mit in den Ferien gesammeltem reichen Material an Aufnahmen und Erfahrungen recht zahlreich einfinden werden.

Ausstellungs-Gegenstände:

Von den Herren: Oscar Kramer, k. k. Hof-Kunsthändler in Wien: 1. Neueste Photographien des kronprinzlichen Paares, aufgenommen durch Eckert & Müllern, k. k. Hof- und Kammer-Photographen in Prag; 2. Panoramen von Stockholm und Christiania, aufgenommen von Dahlöf in Trolhättan; 3. „Lose Blätter" von Hentschel in Frankfurt a./M.; 4. ein grosser und ein kleiner Knaust'scher Extincteur; — Alexander Tockstein, Spengler in Gaudenzdorf bei Wien: Schwarz lackirte Blechschalen verschiedener Grösse für den Positivprocess und eine Natron-Auswässerungsschale für Matrizen; — ferner: die Platinotypien, welche der unter dem Motto „Platin" eingereichten Concursarbeit beilagen; von Herrn Wilh. Burger, k. k. Hof-Photograph in Wien: die Ausrüstung für die Expedition des Grafen Josef Palffy nach Ostindien.

Bericht der Prüfungscommission für die beständig ausgeschriebenen Voigtländer-Preise.

Die von der Plenarversammlung am 2. Mai zur Prüfung der unter dem Titel „Platin" eingereichten Abhandlung berufene Commission erklärt, dass die in dieser Versammlung vorgelegte Abhandlung über Platinotypie den Gegenstand in gründlicher Weise behandelt und den Process so genau beschreibt, dass jeder nur halbwegs mit chemischen und photographischen Arbeiten vertraute Berufs-Photograph oder Amateur den Process mit Leichtigkeit ausführen kann. Sie findet ausserdem gegenüber den veröffentlichten Methoden solche Details und Verbesserungen angegeben, dass nach ihrem Ermessen ein wesentlicher Fortschritt zu constatiren ist. Die Prüfungscommission hat ferner im Atelier des Herrn Dr. Székely nach der gegebenen Anleitung Versuche angestellt und sogleich bei denselben zufriedenstellende Resultate erzielt, wiewohl sie früher die Operationen nie ausgeführt hatte, was auch von den Mitgliedern Herren Angerer und Dr. Székely bei weiteren selbstständig vorgenommenen Versuchen constatirt wurde.

Auf Grundlage des Studiums der Abhandlung und der vorgenommenen Versuche beschliesst daher die Commission einstimmig, dem Einreicher oder den Einreichern der mit dem Motto „Platin" versehenen Abhandlung die Voigtländer-Medaille in Gold im Werthe von 100 k. k. Ducaten zuzuerkennen.

Zugleich erkennt die Commission, dass die Verbreitung dieses Copirverfahrens sehr wünschenswerth sei, und zwar mit Rücksicht auf den Umstand, dass die Platinotypie sich durch raschere Herstellung der Copien gegenüber dem Copirverfahren mit Silbersalzen auf Albuminpapier auszeichnet, als auch bezüglich der Haltbarkeit der Copien gegenüber der erwähnten Vervielfältigungsmethode grössere Garantien darbietet, schliesslich auch in Erwägung des Umstandes, dass die Platincopien durch ihr künstlerisches Aussehen, namentlich bei grösseren Blättern, auf den photographischen Kunsthandel von belebendem Einfluss sein dürften und das Verfahren durch die Anwendung auf die verschiedensten Unterlagen, wie Leinwand, Holz etc. grosse Vortheile gewähren und sich zu neuer industrieller Ausbeute eignen würde.

Die Commission empfiehlt daher der Gesellschaft, die Abhandlung, welche durch die Prämiirung ihr Eigenthum geworden ist, in Druck legen und allen Mitgliedern der Gesellschaft, welche für das Jahr 1882 ihren Verpflichtungen durch Erlag des Jahresbeitrages nachgekommen sind, auf ihr specielles Verlangen unentgeltlich als Prämie zukommen zu lassen.

Die Prüfungscommission gibt sich der Ansicht hin, dass durch diesen Vorgang den Intentionen des Stifters, weiland Friedrich Ritter von Voigt-

Digitized by Google

länder, vollkommen entsprochen würde und das ihr sehr bedeutungsvoll erscheinende Platincopirverfahren die wünschenswerthe rasche und umfangreiche Verbreitung finden wird.

V. Angerer, W. Burger, Dr. J. M. Eder, J. Gertinger, J. Löwy, Dr. J. Székely.

Bericht der Commission zur Prüfung der eingelangten Bromsilber-Emulsionsplatten.

In der Plenarversammlung der photographischen Gesellschaft vom April 1882 wurden der unterzeichneten Commission Bromsilber-Gelatineplatten von folgenden Fabrikanten zur Prüfung übergeben: Sachs in Berlin (eingesendet im April 1881); Kindermann in Hamburg (Vertreter von Monckhoven in Gent); Dr. Schleussner in Frankfurt a./M.

Bei der am 6. April 1882 vorgenommenen vergleichenden Prüfung ergaben sämmtliche vorgelegte Platten sehr gute Resultate, nicht allein in der Empfindlichkeit, sondern auch in der Reinheit und Durchbildung der Negative. Die verschiedenen Sorten liessen keine wesentlichen Unterschiede in der Qualität bemerken.

V. Angerer, Wilh. Burger, Dr. Eder, G. Pizzighelli, Dr. Jos. Székely, V. Tóth, C. Wrabetz.

Bekanntmachungen des Vorstandes.

Das Lesezimmer (III., Hauptstrasse 9, 3. Stiege, 2. Stock, Thür 38) ist bis auf weitere Bekanntmachung während der Gesellschaftsferien auch Mittwoch und Samstag (Feiertage ausgenommen) von 5 bis $^1/_2$8 Uhr geöffnet.

Herr C. Schwier in Weimar hat durch die freundliche Vermittlung des Herrn C. Schierer der Photographischen Gesellschaft in Wien 30 Exemplare des deutschen Photographen-Kalenders als Geschenk übermittelt. Indem Herrn C. Schwier für dieses Geschenk der gebührende Dank ausgesprochen wird, zeigt der Vorstand an, dass die Exemplare, so weit der Vorrath reicht, den Mitgliedern, welche unter Einsendung von 15 kr. in Postmarken für Francatur und Recommandation verlangen, in der Reihenfolge der Anmeldungen zugemittelt werden.

In Betreff des Bezuges der Preisschrift über Platinotypie ist ein Circular an alle P. T. Mitglieder versendet worden. Jene Herren, welchen selbes durch die Post nicht zugestellt wurde, wollen die bezügliche Reclamation mit Postwendung einsenden.

Herr Leone Ricci in Mailand hat im Mai durch Herrn C. Schierer die Abdrücke von zwei Aufnahmen auf Gelatineplatten übermittelt, deren Vorlage in der Juniversammlung vom Vorsitzenden übersehen wurde. Indem der Vorstand für die interessante Zusendung vorläufig den gebührenden Dank ausspricht, bemerkt er, dass die Bilder im Gesellschaftslocale aufliegen und nachträglich in der Octoberversammlung ausgestellt werden sollen.

Ueber die Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes und die hiezu benützten Instrumente (Photometer, Actinometer).

III. Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes mittelst lichtempfindlicher photographischer Papiere.

A. Normalfarben-Photometer.

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 228, pag. 141.)

Vergleicht man die Verhältnisse für eine grössere Sonnenhöhe, so zeigt sich, dass in der Breite von Manchester bei der Sonnen-

Digitized by Google

höhe von 35⁰ das Verhältniss von zerstreutem zum Sonnenlicht gleich 100 : 26 ist, während sich aus der Theorie das Verhältniss 100 : 169 ergibt. Dagegen zeigen die Heidelberger Beobachtungen eine grössere Zunahme in der Intensität des directen Sonnenlichtes, indem bei einer

Fig. 31.

Fig. 32.

Sonnenhöhe von 35⁰ das Verhältniss 100 : 82 wird. Der grosse Unterschied zwischen diesen und den anderen Betrachtungen ist wohl ohne

Digitized by Google

Zweifel darin zu suchen, dass die ersteren in einer Höhe von 554 m über dem Meeresspiegel ausgeführt wurden.

Aber auch in Heidelberg zeigte sich bei nicht weniger als acht Beobachtungen, dass bei einem niederen Sonnenstande die chemische Wirkung der directen Sonnenstrahlen unmerklich blieb, während die des zerstreuten Lichtes ziemlich beträchtlich war, und ganz dasselbe wurde häufig bei niederem Sonnenstande in Cheetham Hill sowohl, als in Owens College beobachtet. Die optische Intensität der sichtbaren directen Strahlen war in diesen Fällen ganz bedeutend, indem ein starker Schatten geworfen wurde; aber die brechbarsten Strahlen fehlten gänzlich und das Verhältniss wurde unendlich. Bei einigen Versuchen in Cheetham Hill and Owens College wurde nebst den chemischen Lichtintensitäten vom Sonnenlicht und zerstreuten Himmelslicht auch die optischen durch genaue Beobachtungen verglichen. Eine Vergleichung der gewonnenen Resultate ergab, dass, wenn die Sonne die Höhe 25° 16′ hatte, das mittlere Verhältniss der chemischen Intensitäten des directen Sonnenlichtes zu der des zerstreuten Himmelslichtes gleich 0·23, während jenes der optischen Intensitäten gleich 4·00 war. In einem anderen Falle ergab sich bei einer Sonnenhöhe von 12° 3′ als mittleres Verhältniss der chemischen Lichtintensitäten der Werth 0·053, als mittleres Verhältniss der optischen Intensitäten der Werth 1·400. Die Wirkung der Atmosphäre auf die chemischen wirksamen Strahlen war also im ersten Falle 17·4mal, im zweiten Falle 26·4mal grösser, als der Einfluss der Atmosphäre auf die optisch wirksameren Strahlen. Aus den erwähnten Versuchen scheint sich nach Roscoe zu ergeben:

1. Dass der Einfluss der Atmosphäre auf die brechbarsten und chemisch wirksamsten Sonnenstrahlen durch Gesetze geregelt wird, welche gänzlich verschieden sind von denen, welche sich auf die Hypothese der Reflexion durch kleine Dunstbläschen stützen;

2. dass das Verhältniss der chemischen Intensität des directen Sonnenlichtes zum zerstreuten Himmelslichte für eine bestimmte Sonnenhöhe an verschiedenen Orten kein constantes ist, sondern mit der Durchsichtigkeit der Atmosphäre wechselt, und

3. dass dieses Verhältniss der chemischen Intensität nicht im Geringsten mit dem Verhältnisse der optischen Intensität, wie das Auge sie auffasst, übereinstimmt, indem die Atmosphäre eine 17·4mal grössere Einwirkung auf die chemischen, als auf die sichtbaren optischen Strahlen ausübt, wenn die Sonne die Höhe von 25° 16′, und eine 26·4mal grössere, wenn die Sonne die Höhe von 12° 3′ erreicht hat.

In den Jahren 1865—1867 liess Roscoe[1]) durch J. V. Baker im Observatorium zu Kew, und behufs Bestimmung der chemischen Lichtintensitäten in den Tropen im Jahre 1866 durch Thorpe in Para (1° 28′ südlicher Breite und 48° 30′ westlicher Länge), im nördlichen Brasilien eine Reihe von photochemischen Massbestimmungen ausführen.

---

[1]) Poggendorff's Annalen Bd. 132, pag. 404.

Digitized by Google

In Kew wurden die Beobachtungen dreimal des Tages gemacht; es sind daher die erhaltenen Resultate weit entfernt, die stündlichen Schwankungen der chemischen Intensität zu zeigen und stellen auch die Integrale für die tägliche Intensität nur annähernd die Veränderungen dar, welche von Tag zu Tag stattfinden.

Hingegen aber geben sie mit grosser Genauigkeit das Steigen und Fallen der chemischen Intensität während des Wechsels der Jahreszeiten an und gestatten, die mittlere monatliche und jährliche Intensität von Kew zu bestimmen.

Die Beobachtungen in Kew reichen vom 1. April 1865 bis 1. April 1867 und es wurde an jenen Tagen, an welchen eine hinlängliche Zahl von Beobachtungen gemacht wurde, die mittlere chemische Intensität bestimmt. Aus den auf diese Weise erhaltenen Resultaten ergibt sich, dass die mittlere chemische Intensität constant ist für Zeiten, welche gleich weit von einander sind, d. h. für gleiche Höhen der Sonne sind die chemischen Intensitäten gleich.

So z. B. war das Mittel aus 207 Beobachtungen, welche im Jahre 1865 um 9 Uhr 34 Min. des Morgens ausgeführt wurden, gleich 153; jenes von 197 Beobachtungen, welche in demselben Jahre um 2 Uhr 27 Min. Nachmittags ausgeführt wurden, gleich 159.

Im Jahre 1866 war das Mittel von 283 Beobachtungen um 9 Uhr 49 Min. Vormittags gleich 119, jenes um 2 Uhr 29 Min. Nachmittags gleich 116. Die 62 Morgenbeobachtungen von 1867 (um 9 Uhr 50 Min.) gaben als Mittel 0·044, die 58 Nachmittagsbeobachtungen (2 Uhr 26 Min.) 0·047.

Es betrug daher das Mittel von 552 Morgenbeobachtungen in den Jahren 1865, 1866, 1867: 0·105; das Mittel von 529 Beobachtungen in denselben Jahren: 0·107. Aus diesen Ergebnissen glaubte Roscoe mit Sicherheit schliessen zu können, dass das Maximum der täglichen Intensität, nicht wie die Temperatur, erst nach 12 Uhr den höchsten Stand erreiche.

Um einen Ausdruck zu finden, welcher die Beziehung zwischen der Höhe der Sonne und der chemischen Intensität darstellt, wurde in Heidelberg an einem wolkenlosen Tage eine Reihe Beobachtungen bei sehr verschiedenem Stande der Sonne gemacht.

Die Beziehung zwischen Sonnenhöhe und chemischer Intensität, welche sich hiebei ergab, liess sich durch die Formel:

$$CJ_a = CJ_o + Const. \times a$$

ausdrücken, worin CJ_a die chemische Intensität bei einer Sonnenhöhe $= a$, CJ_o bei einer Sonnenhöhe $= o$, überdies die Constante eine Zahl bedeutet, welche aus den Beobachtungen berechnet werden muss.

Dass diese Formel die Beziehung sowohl für die Beobachtungen in Heidelberg als auch in Para (siehe unten) gut wiedergibt, zeigt sich aus der nahen Uebereinstimmung zwischen den beobachteten und den berechneten Intensitäten für beide Orte. Für Heidelberg ergab sich:

Digitized by Google

Tabelle XVIII.

Sonnenhöhe	Chemische Intensität	
	beobachtet	nach der Formel berechnet
7° 15′	0·050	0·050
24° 43′	0·200	0·196
34° 34′	0·306	0·276
53° 37′	0·437	0·436
62° 30′	0·518	0·506

Für Para:

Tabelle XIX.

Anzahl der Versuche	Mittlere Sonnenhöhe	Chemische Intensität	
		beobachtet	nach der Formel berechnet
22	73° 40′	0·964	0·959
11	60° 40′	0·769	0·800
11	49° 28′	0·685	0·666
10	22° 58′	0·344	0·338

Fig 33.

Digitized by Google

Die Werthe der beiden Tabellen sind im Diagramm (Fig. 33) graphisch dargestellt und gilt die Linie *A* für Heidelberg, jene *B* für Pará. Unter der wohl zulässigen Annahme, dass die oben ge-

Fig. 34.

Fig. 35.

1. Februar
2. März
3. April
4. Mai
5. Juni
6. Juli
7. August
8. September
9. October
10. December

fundene Beziehung zwischen Sonnenhöhe und chemischer Intensität auch für Kew giltig sei, berechnete Roscoe die chemische Intensität am Mittage aus den Beobachtungen um 2 Uhr 30 Min. und 4 Uhr 30 Min. Nachmittags.

Digitized by Google

Die aus den täglichen Beobachtungen um 9 Uhr 30 Min. Früh, 2 Uhr 30 Min. und 4 Uhr 30 Min. Nachmittags bestimmten monatlichen Mittelwerthe, sowie die aus der Formel berechneten Werthe für 12 Uhr Mittags sind in der Fig. 34 für 1865, in der Fig. 35 für 1866 graphisch dargestellt. (Fortsetzung folgt.)

Gelatine-Emulsions-Kochapparat [1]).

Derselbe besteht aus dem Untertheile *a*, dem auf diesem aufsitzenden Mantel *b* und ferner aus dem Kochtopfe *c*. Der Untertheil *a* enthält ein Petroleum-Reservoir und eine mittelst einer Dochtschraube

Fig. 1, 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

[1]) Vorgelegt in der Plenarversammlung vom 2. Mai 1882, Nr. 228, pag. 130.

Digitized by Google

regulirbare Flamme. Durch das Reservoir führen Luftcanäle, die nach unten abgeblendet sind und durch welche die zur Speisung der Flamme nothwendige Luft in der Richtung der Pfeile eintritt. Der Blechmantel *b* ist streng und lichtdicht auf *a* aufgeschoben. Er gestattet am Obertheile in der Richtung der Pfeile den Luftabfluss, verhindert jedoch jegliches Austreten von Lichtstrahlen durch die Luftlöcher. Am Mantel befindet sich ein rundes rubinrothes Glasfensterchen zur Beobachtung der Flamme. Der blecherne Kochtopf *c* schliesst lichtdicht an den oberen Rand des Mantels *b*. Er besitzt einen im Charnier beweglichen, den Topf lichtdicht absperrenden Deckel *d*, welcher sich nach oben cylindrisch erweitert und daselbst die abnehmbare, ebenfalls lichtdicht eingedrehte, mit einem Abzugsröhrchen versehene Klappe *e* trägt. Aussen am Topfe ist ein kreisförmig gebogenes Rohr *f* angebracht; die Klappe desselben lässt sich entfernen und an deren Stelle ein in einem Kautschukstöpsel befestigter Thermometer einsetzen. Aussen am Topfe befindet sich ausserdem noch ein Wasserabflusshahn. Der Topf hat zwei Böden. Der obere ist durchlöchert und zum Herausnehmen eingerichtet; der untere hat eine cylindrische Verlängerung *g* nach abwärts, welche zum Einlegen und Erwärmen von Glasstäben dient. *h* ist eine abnehmbare, zum Festhalten einer im Wasserbade stehenden Kolbenflasche bei geöffnetem Deckel bestimmte Blechscheibe. Will man eine Gelatine-Emulsion durch Kochen erzeugen, so werden der Deckel *d* und die Klappen bei *e* und *f* geschlossen. Will man durch längere Zeit nur digeriren, so setzt man bei *f* den Thermometer ein und schliesst den Deckel *d*, sowie die Klappe *e*. Man kann nun diese beiden Operationen bei Tageslicht vornehmen. Der doppelte Boden verhindert eine übermäsige Erhitzung des Flaschenbodens. Sollte die Temperatur des Wasserbades plötzlich zu hoch gestiegen sein, so lasse man das heisse Wasser durch den Hahn ab und fülle bei *f* kaltes nach. Auch wenn die Klappe bei *f* nicht geschlossen ist, kann keinerlei Licht in das Innere des Topfes eindringen. Der Apparat ermöglicht ferner, ohne Unterbrechung der Digestion diese zu controliren, wenn man nämlich die Klappe *e* entfernt und mittelst eines Glasstabes eine Probe der Kolbenflasche entnimmt. Vorzüge des Apparates: Bequemes Kochen der Emulsion; leicht zu regulirende und controlirende Temperatur des Wasserbades; absolute Lichtdichtigkeit aller Theile, daher die gleichzeitige Möglichkeit, in der Dunkelkammer, sowie bei Tageslicht sich anderen Arbeiten zu widmen. Endlich kann man im Wasserbade fertige Emulsion, auf kleine Fläschchen abgezogen, zum Giessen erwärmen und Gelatine bei Bereitung der Emulsion in Wasser rasch lösen. Der Apparat lässt sich leicht auseinandernehmen und reinigen.

Ludwig David,
Lieutenant.

Marey's photographische Flinte.

Unsere Autoritäten auf dem Gebiete der Naturwissenschaften sind mit der Technik der Photographie leider selten vertraut und pflegen über die Leistungen der Photographie und über die Hilfe, welche selbe bei wissenschaftlichen Untersuchungen zu bieten vermag, oft mit einer gewissen

Digitized by Google

Geringschätzung sich auszulassen. Getreu der Tendenz, für den Fortschritt sowohl auf dem Gebiete der photographischen Technik, als auch ihrer Anwendungen zu den verschiedensten Zwecken zu wirken, mag in diesem Blatte, nachdem mehrere Mittheilungen über die Photographie des Vogelfluges durch die Tagesblätter veröffentlicht wurden, die Uebersetzung des Berichtes, welchen der französische Akademiker Marey in der Sitzung vom 5. Mai l. J. der photographischen Gesellschaft in Paris erstattete, für Fachmänner und Laien erscheinen und muss bei dieser Gelegenheit wieder dem Wunsche Ausdruck gegeben werden, dass die Photographie sich auch bei uns derselben Aufmerksamkeit und Pflege von Seite der ersten Autoritäten auf dem Gebiete der Wissenschaften erfreuen möge, dass, wie z. B. in England und Frankreich die massgebenden Persönlichkeiten in nicht zu ferner Zeit die Möglichkeit bieten mögen, in dem neuen Observatorium auf der Türkenschanze die Arbeiten eines Janssen nicht nur zu lesen und eventuell zu besprechen, sondern auch die Mittel schaffen in ähnlicher Richtung zu arbeiten. Wir befürchten aber sehr, dass unter den herrschenden persönlichen und materiellen Verhältnissen solche Wünsche noch lange nur *pia desideria* bleiben werden [1]).

☿

Der Apparat hat im Allgemeinen die Gestalt und Grösse eines gewöhnlichen Jagdgewehres und ermöglicht, einen Gegenstand, auf den man ihn einstellt, zwölfmal in der Secunde aufzunehmen, indem jedes Bild als Expositionszeit nur $^1/_{720}$ Secunde erfordert. Der Lauf der Flinte ist ein Rohr, in dem sich ein photographisches Objectiv befindet. Am rückwärtigen Theil ist mit dem Kolben ein cylindrisches Bodenstück fest verbunden, in dem ein Uhrwerk sich befindet. Wenn man den Drücker der Flinte niederdrückt, so wird das Uhrwerk in Bewegung gesetzt und überträgt auf die einzelnen Theile des Instrumentes die erforderliche Bewegung. Eine Centralaxe, welche zwölf Umdrehungen in der Secunde macht, setzt die anderen Theile des Apparates in Bewegung. Hiezu gehört zuvörderst eine undurchsichtige Scheibe, welche mit einer schmalen fensterartigen Oeffnung versehen ist. Die Scheibe bildet den Verschluss und lässt das Licht, welches durch das Objectiv gegangen ist, nur zwölfmal in der Secunde, und jedesmal nur durch $^1/_{720}$ Secunde in den weiteren Theil des Apparates eindringen. Hinter dieser Scheibe befindet sich eine zweite, welche frei um dieselbe Axe rotirt und mit zwölf fensterartigen Oeffnungen versehen ist. Hinter dieser zweiten Scheibe wird eine lichtempfindliche Platte eingesetzt, die entweder rund oder achteckig ist. Die mit zwölf fensterartigen Oeffnungen versehene Scheibe muss in eine intermittirende Bewegung versetzt werden, so dass sie zwölfmal in der Secunde stehen bleibt und einen Bündel von Lichtstrahlen in den Apparat eindringen lässt. Diese ruckweise Bewegung wird durch eine auf der Centralaxe angebrachte Excentrik *E* hervorgebracht, die eine hin- und hergehende Bewegung der Axe eines Sperrkegels ertheilt, welche bei jeder Oscillation einen der, auf der mit den fensterartigen Oeffnungen versehenen Scheibe angebrachten Zähne *c* weiterschiebt. Ein besonderer Verschluss verhindert das Eindringen des Lichtes, sobald zwölf Bilder hergestellt wurden. Andere Einrichtungen bezwecken, das Vordringen der empfindlichen Platte über die Stelle zu verhindern, wohin sie durch die Sperrvorrichtung geschoben wird und wo sie während des Lichteindruckes unbeweglich feststehen muss. Man stellt durch Verlängerung oder Verkürzung des flintenlaufartigen Rohres ein und controlirt die Einstellung durch eine im Bodenstück angebrachte Oeffnung *O*. Ein kreisrunder Wechselkasten, welcher ähnlich den bereits im Handel befindlichen ein-

---

[1]) Die Zinkotypien wurden nach den in dem *Bull. de la Soc. franç.* abgedruckten sogenannten Heliogravuren (eigentlich Photozinkotypien) im Atelier der Herren Angerer & Göschl, und zwar Fig. 2 in Originalgrösse, Fig. 1, 3, 4 im Verhältniss 142 : 130 reproducirt.

Digitized by Google

gerichtet ist, dient zur Unterbringung von 25 empfindlichen Platten und zur Einführung derselben in die Flinte, ohne sie der Einwirkung des Lichtes auszusetzen.

Vor Anwendung des eben beschriebenen Apparates zum eingehenden Studium des Fluges der Vögel wurden bei einer Reihe von experimentellen Versuchen befriedigende Resultate erhalten. So wurde z. B. ein schwarzer Pfeil

Fig. 1.

Mechanismus der photographischen Flinte: 1. Ansicht des gesammten Apparates. 2. Ansicht des Verschlusses und der mit fensterartigen Oeffnungen versehenen Scheibe. 3. Runder Wechselkasten für 25 Platten.

an eine Centralaxe befestigt, um welche er sich dreht, indem er sich von einem durch die Sonne hell beleuchteten weissen Hintergrund abhebt. Die Drehung erfolgte so rasch, dass die Enden des Pfeiles in der Secunde einen Weg von 5 Metern zurücklegten, was sechs Umdrehungen entsprach. Der Zieler bemerkt bei der Schnelligkeit der Bewegung auf eine Entfernung von 10 Metern, indem er auf den Mittelpunkt der Scheibe einstellt, nur im Allgemeinen eine graue

Digitized by Google

Färbung. Wird die empfindliche Platte entwickelt, so findet man auf derselben zwölf im Kreise vertheilte Bilder, auf deren jedem man den Pfeil mit seinen projectirten Schatten beinahe ebenso deutlich bemerkt, als ob er festgestanden wäre. Bei einem anderen Versuche wurde ein schwarzer Secundenpendel, welcher vor einem weissen, in Grade getheilten Lineal oscillirte, photographirt und zwölf Bilder der bei der vollen Oscillation aufeinander folgenden Stellungen erhalten. Um volle Sicherheit über das Mass der Expositionsdauer zu erhalten, wurde am Instrumente ein chronographischer Apparat angebracht, der in einem Kautschukballon bestand, welcher bei jeder Verschiebung einen Stoss erhielt, und durch eine Luftleitung aus Kautschuk mit einem Schreibapparat in Verbindung stand, durch den die Bewegungen auf einem in Drehung versetzten Cylinder verzeichnet werden in derselben Zeit, als ein Chronograph oder ein Diapanson, dessen Schwingungen bekannt sind. In dieser Weise kann die Dauer des Lichteindruckes und die dazwischen verlaufende Zeit mit hinreichender Genauigkeit gemessen werden.

Fig. 2.

Photographie einer Möwe während des Fluges mit der photographischen Flinte.

Fig. 3.

Vergrösserung einer Aufnahme bei Beginn der Flügelsenkung.

Fig. 4.

Vergrösserung einer Aufnahme zu Ende der Flügelsenkung.

(Schluss folgt im nächsten Hefte.)

Verein zur Pflege der Photographie und verwandten Künste zu Frankfurt a./M.

Sitzung am 1. Mai 1882. — Vorsitzender: Herr J. Bamberger.

Das Präsidium lässt sich leider abermals durch Unwohlsein entschuldigen.

Die Familie Bauer übermittelt dem Verein durch Herrn Böttcher für die vielen Beweise herzlicher Theilnahme beim Ableben des Herrn G. Bauer den wärmsten Dank.

Die Vereinscasse wurde bereits an Herrn Böttcher abgeführt und verspricht dieser, dieselbe nach bestem Gewissen zu verwalten und das Vereinsvermögen, soviel es in seiner Kraft stehe, womöglich zu vermehren.

Dem seinerzeit gestellten Antrag: „Für kleinere Mittheilungen, sowie für den Druck der Einladungskarten zu den Vereinssitzungen etc. einen Hektograph anzuschaffen, da dadurch eine bedeutende Porto-Ersparniss erzielt wird und die Tagesordnung auch ausführlich mitgetheilt werden kann“, ist entsprochen worden.

Ein Mitglied unseres und zugleich des Wiener Vereins schreibt, dass er jetzt jedesmal zwei Hefte der „Photographischen Correspondenz“ erhalte. Für ein Exemplar habe er aber nur Verwendung, ob da nicht ein Ausweg gefunden werden könne, damit er und vielleicht auch andere Herren nicht genöthigt seien, aus einem der Vereine auszutreten.

Der stellvertretende Vorsitzende theilt mit, dass neue Statuten in Berathung und Ausarbeitung begriffen seien, worin dieser Fall vorgesehen würde. Es soll auf der Generalversammlung folgender Paragraph zur Annahme empfohlen werden. §. 3. Der Verein besteht aus wirklichen, ausserordentlichen und Ehrenmitgliedern.

2. Ausserordentliche Mitglieder haben alle Rechte und Pflichten der wirklichen Mitglieder. Dieselben verzichten jedoch auf das Vereinsorgan, die „Photographische Correspondenz“, und zahlen dafür einen jährlichen Beitrag von nur 3 oder 4 Mark.

Dieser Vorschlag wird von den anwesenden Herren gutgeheissen.

Herr Hetzer hat den Antrag eingesandt, für die bei der Generalversammlung abzuhaltende Ausstellung eine Commission von drei Herren zu ernennen. Per Acclamation wurden die Herren: Hetzer, Bamberger und Reutlinger gewählt und denselben zugleich die Berathung und Vorlage eines neuen Statuten-Entwurfes übertragen.

Eingegangen sind: Photograph. Correspondenz Nr. 226, Deutsche Photographenzeitung Nr. 17 und Photographisches Wochenblatt Nr. 16 und 17.

Der schliesslich eingebrachte Antrag auf Beginn der Sommerferien wurde allseitig angenommen und soll der Wiederbeginn der wissenschaftlichen Sitzungen den Mitgliedern seinerzeit bekannt gegeben, während der heissen Jahreszeit aber einige gemüthliche Zusammenkünfte im Freien anberaumt werden.

F. W. Geldmacher,
Schriftführer.

Digitized by Google

Ergänzung und Berichtigung.

In dem Sitzungsbericht des Vereines zur Pflege der Photographie etc. zu Frankfurt a./M. lese ich über das von mir besprochene Verfahren, „haltbar gesilbertes Albuminpapier" herzustellen, einige Mittheilungen, die falsch sind und sich zum Theil auf das Entfärben roth gewordener Silberbäder beziehen und bitte ich Sie, in der nächsten Nummer der Photogr. Correspondenz einfach folgende Vorschrift zur Herstellung obigen Papieres „berichtigend" aufzunehmen:

1 Theil salpetersaures Silberoxyd,
2 Theile crystallisirtes salpetersaures Ammoniak,
15 „ Wasser.

Um das Röthen des Bades nach dem Silbern des Papieres zu verhüten, setze man demselben einige Tropfen Salmiakgeist oder 1/2 bis 1 Gramm doppeltkohlensaures Natron, in wenig Wasser gelöst, zu.

Dr. Aug. Trapp.

Photographie in heissen Ländern auf Reisen zu Pferd, Maulthier oder Kameel.

Von W. Burger, k. k. Hof-Photograph in Wien.

(Fortsetzung.)

VI. Diverse Notizen. Mängel des Gelatine-Emulsions-Verfahrens, welche sich bei Draussen-Aufnahmen fühlbar machen.

Fast möchte ich mich im Vorhinein dagegen verwahren, dass nachstehende Zeilen etwa dem Versuche einer Glorification des Collodionprocesses gewidmet oder für die hartnäckigen Anhänger des alten Verfahrens geschrieben sind, welche noch nicht eine einzige Gelatineplatte probirten; selbe bezwecken vielmehr, lediglich zur Vervollkommnung des gerade auf Reisen ganz trefflichen Gelatine-Emulsions-Verfahrens anzuregen und durch Aufmerksammachen auf seine Mängel zu deren Beseitigung beizutragen.

So geben Collodionplatten, wo es sich um die Wiedergabe grosser Contraste handelt, viel richtigere Tonabstufungen. Wie die Gelatineplatten heutigentags präparirt werden, eignen sich dieselben nur tadellos für Portät-Aufnahmen im Atelier, wo eben grosse Licht- und Farbencontraste nicht in dem Masse vorhanden sind, als dies bei Draussen-Aufnahmen der Fall ist, wie z. B. bei einer mit üppiger Vegetation geschmückten sonnenbeleuchteten Landschaft.

Bei letzterer werden eine Anzahl schöner Details einfach ausbleiben, welche wir beim nassen Verfahren leicht am Collodionnegativ erhalten.

Es ist nun eine Thatsache, dass sich dieser Mangel auf Kosten der hohen Empfindlichkeit zum grossen Theile beseitigen lässt, und zwar, indem man in der Emulsion ausser Bromsilber auch Jodsilber erzeugt [1]).

---

[1]) Die neuesten Versuche des Herrn Dr. J. Székely in Wien mit getrennter Emulsionirung von Brom und Jodsilber und erst nachherigem

Digitized by Google

Mit solchen Platten kann man Negative erlangen, welche wirklich in Bezug auf Tonabstufung den besten Collodionplatten ausserordentlich ähnlich sind; beim Ansehen allerdings, nicht im gleichen Masse beim Copiren.

Dies ist dann erklärlich, wenn wir uns vergegenwärtigen, dass viele an der Gelatineplatte bewunderte reizende Details sich aus dem Grunde nicht auf das Papier übertragen, weil selbe nicht an der Oberfläche liegen, sondern tief in der Schicht stecken.

Bei einem Collodionnegativ aber liegt das Bild auf und nicht in der Schicht, indem sich bekanntermassen an den belichteten Stellen unter dem Hervorrufer körnig pulveriges metallisches Silber niederschlägt; das später aufgelegte Copirpapier kommt nun in innigsten Contact mit der Zeichnung des Negatives und alles was sichtbar ist, druckt sich auch ab!

Ein Gelatinenegativ hingegen schwärzt sich unter dem Entwickler an den belichteten Stellen in sich selbst und die Details sind nicht nur an der Oberfläche, sondern auch innerhalb der Schicht sichtbar.

Copirt wird aber nur dasjenige, was in directen Contact mit der Albuminschicht kommt, das Uebrige bleibt gänzlich aus.

So wird man bei einem Collodionnegativ Schattendetails, welche kaum angedeutet erscheinen, im Abdrucke wiederfinden, während man eine Menge schöner Details in den Schatten der Gelatineplatte in der Copie vergeblich suchen wird.

Trotzdem darf man nicht zu dünne Schichten präpariren, weil dadurch starke Reflexerscheinungen zum Vorschein kommen.

Amateure, welche zum ersten Male Gelatineplatten kaufen, seien hiemit besonders vor stark glänzenden Schichten gewarnt, weil solche thatsächlich schlechtere Negative liefern.

Die Schicht, welche ein gutes Bild in Aussicht stellt, muss matt und undurchsichtig sein; den Grund davon findet man in Herrn Prof. Dr. Eder's ausgezeichnetem Buche: „Theorie und Praxis des Gelatine-Emulsions-Verfahrens", angegeben.

Es gibt ein einfaches Mittel, welches auch den Anfänger die Richtigkeit der Tonabstufungen bei seinen Gelatine-Aufnahmen leicht erkennen lässt.

Man betrachte genau die Stellen des Negativs, welche auf den Cassettenecken auflagen, ob selbe glasklar sind und sich haarscharf, wie bei einem guten Collodion-Negative begrenzen oder aber, ob nicht vielmehr auf jener Seite, wo bei einer Landschaft der Himmel ist, die Schwärzung der Schicht über den Rand der Cassettenecken oder des Falzes, auf welchem die Platte aufruht, circa 1 bis 2 Linien hinausreicht, sich nach und nach immer mehr verlierend.

Oft, ja sehr oft, wird dies an den fertigen Negativen zu beobachten sein, am instructivsten bei solchen Landschafts-Aufnahmen, wo

---

Zusammenschütten haben gezeigt, dass unter gewissen Bedingungen die Empfindlichkeit nicht vermindert wird, und ich möchte diesen Versuchen höchste Bedeutung für die Vervollkommnung des Gelatine-Verfahrens vindiciren.

Digitized by Google

ein heller Himmel und eine grüne Wiese im Vordergrunde vorhanden, denn da werden die Ecken unten in haarscharfer Begrenzung, oben mit breitem Uebergangston auftreten.

Es lässt sich ein lehrreicher Schluss daraus ziehen: In genau dem Masse, als jener Uebergangston an den Rändern beobachtet werden kann, in genau derselben Weise ist eine Verbreiterung aller hellen Töne im Bilde selbst vorhanden, wenn sie auch, durch die Detailzeichnung maskirt, am Negative selbst sehr schwer zu beurtheilen ist.

Die geringere Plastik und geringere Deutlichkeit der Lichtdetails lässt sich jedoch am Abdruck leicht erkennen.

Der Anfänger, der seinen Blick üben will, mache oder verschaffe sich zum Studium zwei nacheinander exponirte Platten, wovon die erste mit Gelatine-Emulsion und die zweite mit dem nassen Verfahren erzeugt wurde. Er wird dann bald einen versteckten Feind der Gelatineplatten erkennen und beurtheilen lernen.

Sind überhaupt nur die Mängel der Gelatineplatten allgemein erkannt und gewürdigt, so wird es nicht allzu schwer sein, nach und nach deren Beseitigung zu erreichen und das Verfahren immer höherer Vollkommenheit zuzuführen.

Den genauen Beobachter wird die Wirkung erfreuen, wenn er Gelatine - Emulsionsplatten auf matten Gläsern präparirt (die mattgeschliffene Seite rückwärts) und ich kann nach eingehenden Vergleichsversuchen diese Methode allen Jenen empfehlen, welchen der etwas höhere Kostenpunkt durch das vortreffliche Resultat paralysirt erscheint.

Die Wirkung besteht nämlich in bedeutend erhöhter Plastik und Klarheit der Zeichnung, dadurch bedingt, dass Reflexwirkungen, wie die Versuche zeigten, dadurch thatsächlich gänzlich aufgehoben werden, während anderseits diese Versuche zu beweisen scheinen, dass es in erster Linie Reflexwirkungen, welche die Feinde richtiger Tonabstufungen sind, und die selbst bei richtiger Exposition und Hervorrufung die Verbreiterung der hellen Stellen, beziehungsweise das gänzliche Verschwinden der höchsten Lichter (oder wie selbe der ausgezeichnete Fachmann und Forscher, Herr Dr. J. Székely in Wien, viel deutlicher bezeichnete) der Spitzlichter veranlassen.

Die Wirkung einer mattgeschliffenen Tafel ist viel eclatanter als die nur geringe Verbesserung, welche man dadurch erzielte, dass man das allbekannte Verfahren, die präparirten Platten rückwärts mit in Wasser aufgelöster Terra di Sienna zu decken, anwandte.

Ausserdem haben die auf matten Tafeln präparirten Gelatineschichten noch mancherlei kleine Vortheile; man kann dieselben in der Sonne copiren, man kann auf der doucirten Seite sehr hübsch einzelne Stellen decken, man kann sehr bequem sein Negativ im durchfallenden Lichte betrachten und beurtheilen, ohne durch die Lichtquelle oder andere dahinterliegende Gegenstände beirrt zu werden u. s. w.

Digitized by Google

Ueber die Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes und die hiezu benützten Instrumente (Photometer, Actinometer).

III. Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes mittelst lichtempfindlicher photographischer Papiere.

A. Normalfarben-Photometer.

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 230, pag. 172.)

Diese einfache Beziehung zwischen Sonnenhöhe und chemischer Intensität findet, wie sich aus Betrachtung der Linien ergibt, nicht statt, wenn die Sonne nur wenige Grade über dem Horizonte steht, da hier wegen der dichteren Schichten der Atmospäre die Erscheinungen der Opalescenz am stärksten hervortreten und die Resultate der Berechnung ungenau machen. Nur für die Heidelberger Beobachtungen gilt jene Beziehung auch für geringe Sonnenhöhen, da die Beobachtungen in einer Höhe von 600 m über dem Meeresspiegel gemacht wurden, eine Erhebung, welche über den dichteren Schichten der Atmosphäre liegt.

Tabelle XX.

Datum		Chemische Intensität		Feuchtigkeit		Wolken	
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
1865	April	97·8	77·1	3·32	0·71	4·1	1·9
	Mai	117·8	98·6	3·63	0·72	6·3	0·5
	Juni	82·3	83·9	3·23	0·73	4·5	1·6
	Juli	114·4	105·6	4·82	0·74	6·0	1
	August	88·9	84·2	4·50	0·78	6·9	0·6
	September	107·8	114·6	4·81	0·72	2·4	3·6
	October	23·4	30·4	3·68	0·83	4·0	1·9
	November	17·8	13·2	3·12	0 85	6·7	0·5
	December		8·0	2·98	0·88	7·5	0·3
1866	Jänner	15·0	15·9	2·82	0·85	6·0	0·5
	Februar	24·3	24·2	2·63	0·81	6·4	0·5
	März	34·5	30·6	2·44	0·81	5·6	0·4
	April	52·4	49·9	3·02	0·80	6·3	0·7
	Mai	78·9	70·0	2·83	0·67	5·0	0·8
	Juni	92·3	86·1	4·52	0·76	6·6	1
	Juli	106·9	111·9	4·33	0·73	6·0	0·9
	August	94·5	95·2	4·29	0·74	7·2	0·5
	September	70·1	100·3	4·13	0·83	6·4	0·7
	October	29·5	40·2	3·82	0·88	6·3	0·7
	November	15·6	17·7	2·96	0·83	5·3	0·9
	December	..	14·0	3·09	0·88	6·9	0·4
1867	Jänner	13·9	8·3	..	0·86	7·8	0·3
	Februar	21·7	17·5	2·86	0·82	7·2	0·4
	März	30·6	27 0	2·33	0·83	7·7	0·2

Digitized by Google

Das Fallen und Steigen der mittleren monatlichen chemischen Lichtintensität für die Zeit vom April 1865 bis April 1867 in Kew für die verschiedenen Tagesstunden stellen die Fig. 36—39 graphisch

Fig. 36.
Kew 1865, 1867.

Fig. 37.
Kew 1865.

dar. In der Tabelle XX sind die darauf bezüglichen Werthe zusammengestellt und es enthält die zweite Columne die mittleren monatlichen Integrale, wie sie aus den Curven (nach Roscoe's Methode der Integration), die dritte Columne, wie sie aus den täglichen Beobachtnngen

Digitized by Google

bestimmt wurden. Die vierte Columne enthält die Durchschnittswerthe der Luftfeuchtigkeit (die Zahlen bedeuten Grade per Cubikfuss); die fünfte gibt die relative Feuchtigkeit der Monate, die sechste die Durch-

Fig. 38.
Kew 1866.

Fig. 39.
Kew 1866.

schnittswerthe für die Wolkenmenge während der Beobachtungszeit, wobei eine vollständige Ueberwölkung = 1 angenommen wurde.

Während die Curven der mittleren täglichen Intensität in den verschiedenen Tagesstunden symmetrisch sind, findet dies bei den Curven

Digitized by Google

der jährlichen chemischen Intensität nicht statt, wie sich aus der Vergleichung der monatlichen Mittelwerthe für die zwei Monate März und April und denen von August und September ergibt.

März	1867	30·5	März	1866	34·5
April	1865	97·8	April	1866	52·4
September	1865	107·8	September	1866	70·1
August	1865	88·9	August	1866	94·5

Fig. 40.

Digitized by Google

Für je 100 chemisch wirksame Strahlen, welche im März und April 1865, 1866, 1867 in Kew vorhanden sind, finden sich im September und August 1865 und 1866 je 167 Strahlen, während die mittlere Sonnenhöhe in beiden Fällen gleich ist.

Die Curve Fig. 40 zeigt den Wechsel der chemischen Lichtintensität in Kew für die Zeit vom April 1865 bis April 1867. Die entschiedenen Unterschiede zwischen den chemischen Intensitäten im Frühjahre und Herbst werden, wie Roscoe gefunden, nicht durch die grössere Wolkenmenge im Frühjahre gegenüber dem Herbste, sondern durch die geringere Durchsichtigkeit der Atmosphäre in ersterer Jahreszeit bedingt. Ein Vergleich der Daten der obigen Tabelle lässt dies ersehen.

Fig. 41.
Para 12. April 1866.

Die mittlere Wolkenmenge ergibt sich für März 1867 und April 1865 gleich 4·7, während dieselbe im März und April 1866 gleich 5·9, und in den Herbstmonaten desselben Jahres gleich 6·8 war. Vergleicht man die Anzahl der Beobachtungen, welche gemacht wurden, wenn die Sonne schien, mit der Zahl derjenigen, wenn sie von Wolken bedeckt war, so ergibt sich, dass bei den 69 Beobachtungen, welche im April 1865 gemacht wurden, das Verhältniss zwischen Ueberwölkung und Sonnenschein 1 : 1·9 war, während im August und September bei

Digitized by Google

130 Beobachtungen dasselbe wie 1 : 2·1 war. Im Jahre 1866 war bei 123 Beobachtungen im Frühjahre dieses Verhältniss so, dass auf eine Ueberwölkung 0·55 Sonnenschein kam und bei den 122 Herbstbeobachtungen fand genau dasselbe Verhältniss statt, nämlich auf eine Ueberwölkung 0·60 Sonnenschein. Es ergibt sich daraus, dass der Einfluss der wechselnden Wolkenmenge durch die Anzahl der Beobachtungen eliminirt wurde.

Als einzig zulässige Erklärung muss daher angenommen werden, dass die Luft im Frühjahre undurchsichtiger sei als im Herbste. Für die sichtbaren Strahlen ist es bekannt, dass die Durchsichtigkeit der Luft mit der Feuchtigkeitsmenge zunimmt und es ist nicht unwahr-

Fig. 42.
Para, 19. April 1866.

scheinlich, dass dasselbe auch für die chemisch wirksamen Strahlen stattfindet. Nun enthielt im März 1867 und April 1865 ein Kubikfuss Luft im Mittel 2·82 g Wasserdampf, im August und September dagegen 4·65 g. Im März und April 1861 betrug die Menge des Wasserdampfes 2·8 g und im August und September desselben Jahres 4·21 g.

Die Feuchtigkeit im Frühlinge verhält sich daher zu der im Herbst wie 1 : 1·65 im Jahre 1865, und wie 1 : 1·50 im Jahre 1866. Ein anderer Factor, welcher die Durchsichtigkeit der Atmosphäre beeinflusst, darf nicht übersehen werden; die Luft enthält immer eine grosse Menge

Digitized by Google

fein vertheilter, fester Körperchen, welche darin herumschweben und die Erscheinung der atmosphärischen Opalescenz hervorrufen.

Im Frühjahre sind aber die Luftbewegungen heftiger als im Herbste; hiedurch muss im Frühjahre die Menge der in der Luft schwebenden Theilchen vermehrt werden und dafür wird die chemische Lichtintensität schwächer sein als im Herbste bei stiller Luft.

Die Untersuchungen der chemischen Lichtintensität in Para wurden, wie oben erwähnt, von Roscoe's Assistenten Thorpe ausgeführt. Para liegt an einem Seitenarme des Amazonenstromes unter 48° 30′ westlicher Länge und 1° 28′ südlicher Breite. Die Versuche wurden am 4. April angefangen und am 26. April 1866 beendet. Die Station besass einen freien Horizont.

Fig. 43.

Para, 23. April 1866.

Da bei Anfang der Beobachtungen die Regenzeit schon begonnen hatte, so sind die Veränderungen in der chemischen Intensität nicht nur von Stunde zu Stunde, sondern von Minute zu Minute sehr plötzlich und merkwürdig und es wurden deshalb eine grosse Anzahl täglicher Beobachtungen nothwendig. Die Curven in den Figuren 41—43 zeigen den Wechsel der chemischen Intensität zu Para; die punktirten Linien unter diesen Curven stellen die entsprechende chemische Wirkung in Kew dar und eine Vergleichung beider zeigt, welch' ein enormer

Digitized by Google

Wechsel in der chemischen Intensität unter einer tropischen Sonne in der Regenzeit stattfindet. Regelmässig an Nachmittagen und manchmal auch zu anderen Tagesstunden überzieht sich der Himmel mit schwarzen Gewitterwolken, welche, während sie den Regen in Form eines Wolkenbruches herabsenden, die chemische Wirkung der Sonne beinahe auf Null herabdrücken. Das Gewitter verzieht sich rasch und die chemische Intensität erhebt sich wieder schnell zu ihrem normalen Werthe. Wenn man die täglichen mittleren Intensitäten derselben Tage von Para und Kew vergleicht, so erhält man eine Idee von der chemischen Lichtwirkung in den Tropen und es wird daraus klar, dass die Angabe vieler Photographen, man brauche unter dem vollen Glanze einer tropischen Sonne längere Belichtungszeit bei photographischen Aufnahmen, als in der nebeligen Atmosphäre Londons, keinesfalls einer Veränderung in der chemischen Intensität der Sonne zugeschrieben werden kann. Der Grund mag wohl darin liegen, dass ein beständiger Wechsel in der Dichtigkeit der zwischen der Platte und dem Objectiv befindlichen Luftschichten die Hervorbringung eines deutlichen Bildes erschwerte.

Die aus den Beobachtungen abgeleiteten Mittelwerthe der täglichen Intensität in Kew und Para für 15 Tage im April 1866 enthält die

Tabelle XXI.

April 1866	Tägliche mittlere Intensität		
	Kew	Para	Verbaltlicht
4	..	269·4	..
6	28·6	242·0	8·46
7	7·7	301·0	39·09
9	5·9	326·4	55·25
11	25·4	233·2	9·18
12	55·8	203·1	3·66
13	52·2	337·8	6·46
14	38·5	265·3	6·89
18	39·8	350·1	8·80
19	75·2	352·3	4·68
20	38·9	385·0	9·90
23	80·4	350·1	4·35
24	83·6	362·7	4·34
25	73·7	307·8	4·17
26	39·1	261·1	6·67
Mittel	46·06	303·2	..

Aus derselben ersieht man, dass die chemische Wirkung des gesammten Tageslichtes im April 1866 in Para 6·58mal grösser war als in Kew.

Um eine Vorstellung über den Gang der täglichen chemischen Intensität unter dem Aequator bei klarem Himmel zu bekommen, wurden alle Beobachtungen, welche, wenn die Sonne schien, ausgeführt wurden, zusammengestellt; die so erhaltenen Mittelzahlen sind auf Tabelle XXII zusammengestellt und in Fig. 44 graphisch dargestellt.

Digitized by Google

Tabelle XXII.

Mittlere Zeit	Anzahl der Versuche	Intensität
7^h 3'	11	0·196
7 54	11	0·389
9 24	8	0·789
10 1	19	0·871
11 5	27	0·983
12 1	21	1·028
12 54	13	0·981
2 5	17	0·820
2 54	14	0·664
3 57	7	0·406
4 49	4	0·214

Eine Beobachtung der Curve zeigt eine regelmässige Zunahme des Vormittags und Abnahme des Nachmittags; dieselbe ist symmetrisch und das Maximum fällt mit der Mittagsstunde zusammen. Die punktirte

Fig. 44.

Linie ist die Curve der mittleren chemischen Lichtintensität in Kew; das Verhältniss zwischen diesen zwei Intensitäten ist wie 6·6 : 1.

Die Schwierigkeit, in England eine genügende Anzahl aufeinander folgender klarer Tage zu finden, veranlassten H. E. Roscoe im Vereine mit T. E. Thorpe[1]), an der Westküste Portugals, wo der Himmel während der Monate Juli und August gewöhnlich wolkenfrei ist, eine Reihe von Messungen zu dem Zwecke vorzunehmen, um die Beziehungen zwischen Sonnenhöhe und chemischer Intensität des gesammten Tageslichtes mit möglichster Genauigkeit bestimmen zu können.

(Fortsetzung folgt.)

Marey's photographische Flinte.

(Schluss aus Heft Nr. 230, pag. 176.)

Nach diesen Controlversuchen schritt Marey zum Photographiren von in Bewegung befindlichen Thieren. Er nahm eine Möwe in vollem Fluge auf. Da dieser Vogel in der Secunde genau drei Flügelschläge macht, so beobachtet man an den zwölf Bildern vier aufeinander folgende, gleichartige Stellungen, die sich periodisch folgen. (Siehe Fig. 2.) Die Flügel sind zuerst auf das Maximum erhoben, dann senken sie sich; im folgenden Bilde sind sie am tiefsten gesenkt und im vierten Bilde heben sie sich wieder. Hierauf wiederholt sich eine neue und ähnliche Serie von Bewegungen u. s. w. Durch Vergrösserung dieser Abbildungen erhält man auf die Entfernung sichtbare Bilder (Fig. 3 und 4), bezüglich deren Klarheit und Präcision Marey sich noch nicht hinreichend befriedigt erklärt, indem seine Negative noch schwach körnig sind, was er seiner geringen Uebung in photographischen Operationen zuschreibt. Durch die Heliogravure erhält man nur eine schwarze Silhouette. Marey zweifelt nicht, dass man später Tonabstufungen in Bildern erhalten wird. Unter einem Mikroskop kann man bei schwacher Vergrösserung bereits jetzt an den mit sehr genauer Einstellung erhaltenen Abbildungen die Schwungfedern zählen und die Lagen der Federn wahrnehmen. Werden die Photographien der Vögel in einem Phenakistoskop angeordnet, so werden die Flugbewegungen ziemlich gut wiedergegeben, doch ist die Zahl der Abbildungen, welche jeder Stellung der Flügel entsprechen, noch zu gering, um eine genaue Darstellung des Fluges zu vermitteln. Man kann dieses Ziel erreichen, z. B. durch Verdoppelung der Schnelligkeit in der Bewegung des empfindlichen Apparates und des Verschlussapparates. Marey hat mit seinem Apparat dies erfolgreich versucht, indem noch der Lichteindruck in der kurzen Expositionszeit von $^1/_{1400}$ Secunde zur Erzielung eines Bildes hinreichte, wiewohl das verwendete Objectiv nicht zu den rasch arbeitenden gehörte.

Durch Photographiren des Vogels unter verschiedenen Umständen, z. B. während er sich dem Beobachter nähert oder von demselben entfernt, wenn er von unten oder oben beobachtet wird, kann man stets andere Aufklärungen über die Mechanik des Fluges erhalten; man beobachtet leicht die Aenderungen im Winkel, welchen die durch die Flügel gedachte Ebene mit der Vertical-Ebene bildet, den Einfluss des Luftwiderstandes auf die Lage der Schwungfedern, die Bewegungen, durch welche die Vorwärtsbewegung des Körpers während der Senkung der Flügel erfolgt und die Rückwärtsbewegung während der Erhebung derselben. Marey hat die durch die Photographie erhaltenen Daten bereits mit den durch die graphische Methode erzielten verglichen und auf diesem Wege eine Bestätigung der wesentlichsten Punkte, welche er auf letzterem Wege feststellte, gewonnen. Er hält für zweifellos, dass die photographischen Bilder viele neue Daten zu den bereits über die Mechanik des Fluges bekannten liefern werden. Er hält noch mit seinen Folgerungen zurück, bis er die nöthige Anzahl von Elementen, d. i. von Aufnahmen fliegender Vögel in schwebender

[1]) Poggendorff's Annalen für Physik und Chemie. Ergänzungsb. V., p. 177. — Phil. Trans. 1870, p. 309.

Digitized by Google

Stellung oder im Ruderfluge, sowohl bei ruhiger Luft, als bei Sturm und in verschiedener Richtung erhalten haben wird.

Die Fledermaus ist wegen ihres kleinen Baues, ihres unregelmässigen Fluges und der späten Stunde ihres Ausfluges schwer zu photographiren. Die besten Aufnahmen gaben nur fünf oder sechs Bilder unter den zwölf Expositionen der empfindlichen Platten; diese Bilder befanden sich ferner oft an der äussersten Grenze des durch das Instrument gebotenen Feldes. Die wenigen Versuche, die Marey bezüglich dieses Thieres anstellen konnte, haben jedoch interessante Thatsachen erwiesen. Man sieht nämlich auf den Bildern, dass der Oscillationswinkel der Fledermausflügel ein sehr grosser ist, besonders in abwärtsgehender Richtung oder bis zur Grenze der äussersten Senkung; die beiden Flügel bilden deutlich zwei parallele Ebenen. Die photographische Flinte eignet sich zum Studium der Bewegungen verschiedener Thiergattungen. Marey hat Pferde, Hunde, Esel, Menschen zu Fuss und auf Velocipèden photographirt, aber diese Versuche nicht weiter fortgesetzt, da sie ein Gebiet betreffen, das Maybridge mit so vielem Erfolg betreten hat (s. Photogr. Corresp. Bd. 16, pag. 71), sondern er beabsichtigt, sich auf das eingehende Studium der Mechanik des Fluges verschiedener Thiergattungen zu beschränken.

Fachschule für Photographie in Salzburg.

Herr Camillo Sitte, der rührige Director der k. k. Staatsgewerbeschule in Salzburg, übersendet unserem Redacteur folgenden autographirten Bericht über die Leistungen der Fachschule für Photographie und Reproductionsverfahren an der von ihm geleiteten Anstalt in dem Wintersemester 1881/82:

Von den 30 Schülern, welchen der Zutritt zu den Laboratorien und Ateliers gewährt werden konnte, während diesmal bereits circa 20 Aufnahmewerber wegen Mangel an Raum keinen Platz mehr finden konnten, widmeten sich hauptsächlich oder ausschliesslich:

1. der Photographie. 7 Schüler und 1 Schülerin, und zwar meist jüngere unter 22 Jahren, um sich zu Operateuren theils für Porträt-, theils für Landschafts-Photographie auszubilden oder darin zu vervollkommnen, und 1 Schüler davon zur Ergänzung der im Vorjahre erlernten Zinkographie;

2. dem Retouchiren: 1 Schüler mit akademischer Vorbildung für gesammte Retouche und hauptsächlich für Oelretouche auf Linographien und 1 Schülerin für Porträtretouche;

3. der Photolithographie: 3 Schüler, und zwar ein Steindrucker, ein Operateur und ein Schüler, welcher sich erst neu diesem Fache zu widmen entschlossen hatte;

4. der Zinkätzung: 5 Schüler und zwar ein photographischer Gehilfe, ein Zinkätzer (zur Vervollkommnung) und drei, welche sich diesem Fache neu zuwendeten;

5. dem Lichtdruck: 5 Schüler, worunter 4 photographische Gehilfen, wovon wieder einer den Lichtdruck speciell für Anwendung auf Landschaft und einer speciell zur Anwendung für Porträte erlernte, und ein Schüler, der sich diesem Fache neu zuwendete;

6. dem Lichtdruck und der Zinkätzung, theilweise auch in Verbindung mit Photographie und Photolithographie: 5 Schüler, darunter ein photographischer Gehilfe und 4 Schüler, welche sich neu diesen Fächern zuwendeten;

7. den einzelnen Specialitäten: 2 Schüler, darunter einer der Photokeramik und einer dem Malen von Hintergründen in Verbindung mit Photographie.

Von diesen 30 Schülern hatten 4 die Fachschule bereits im vergangenen Schuljahre frequentirt, während 26 neu eingetreten sind.

Ausserdem besuchten den Vorbereitungscurs noch 6 jüngere Aufnahmewerber (von 14 bis 16 Jahren), welchen wegen mangelhafter Vorbildung und Reife der Zutritt zu den Laboratorien und Ateliers noch nicht gestattet war.

Digitized by Google

Dem Alter nach waren 14 unter dem zwanzigsten Lebensjahre, 15 zwischen zwanzig und dreissig Jahren und einer über dreissig Jahre alt.

Der Vorbildung nach fanden sich nebst verschiedener praktischer Vorbildung theilweise und vollständige Mittelschulbildung in 13 Fällen, dazu noch 1 bis 3 Jahre Hochschulstudien in weiteren sieben Fällen.

Den zahlreichen Nachfragen öffentlicher Anstalten und grösserer Etablissements um Zuführung vollkommen ausgebildeter Schüler als Assistenten, Operateure, Drucker etc. konnte nur theilweise entsprochen werden, da der grössere Theil der Schüler durch eigene Geschäfte oder Engagements schon vor ihrem Eintritte in die Anstalt gebunden waren und der kleinere Theil an Zahl weit hinter den gestellten Anfragen zurückblieb.

Allen diesen Anforderungen gegenüber hat sich die Anstalt als bereits zu klein erwiesen und kann es als der schöne Erfolg dieses Semesters bezeichnet werden, dass sowohl das Unterrichsministerium durch Genehmigung neuer Lehrmittel und Lehrkräfte als auch die Stadt Salzburg durch Vermehrung und Vergrösserung der Localitäten, nämlich den Zubau eines zweiten Glassalons mit Laboratorium und eines neuen Druckersaales, diesen steigenden Anforderungen Rechnung tragen.

Unsere Kunstbeilage.

Dem freundlichen Zusammenwirken der Herren J. Grimm in Offenburg und J. Schober in Durlach verdanken wir die Kunstbeilage, welche das vorliegende Heft ziert. Pleurosigma angulatum dient als Testobject zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit der Mikroskope. (Ein weiteres Eingehen auf den Gegenstand liegt der Tendenz dieser Zeitschrift zu fern.) Das vorliegende Blatt dürfte wohl dieselbe Rolle hinsichtlich der Leistungen des Autors bei Herstellung der Matrize und auch bezüglich der Vervielfältigung durch den Lichtdruck erfüllen. Wir hoffen, dass beide Herren in Bälde den Vorstand der Gesellschaft in die Lage setzen werden, der letzteren in ihren Versammlungen weitere treffliche Leistungen aus ihren Ateliers vorzulegen.

Vereins- und Personal-Nachrichten.

Im Juni feierte Herr Oscar Kramer das fünfundzwanzigjährige Bestehen seiner Kunsthandlung für Photographie. Nur schüchterne Versuche, den Kunsthandel mit Photographien zu betreiben (zwar vorzugsweise mit Visitkarten-Porträten und mit Stereoskopbildern) sind vor dem Eingreifen Kramer's in Wien hervorgetreten. Erst seitdem er von dem Gedanken, dass durch besondere Mittel der Sinn für eine Specialität beim Publicum geweckt werden muss, geleitet, bei letzterem für die Stereoskope und die dazu gehörigen Bilder gleichsam Meinung zu machen suchte, wurde diese in England, Frankreich und anderen Ländern verbreitete und beliebte Specialität auch in Wien und Oesterreich ein Bedarfsartikel. Durch die beinahe gleichzeitige Begründung einer Handlung photographischer Requisiten suchte Kramer auch den Anforderungen der Photographen, welche ihm Bilder lieferten, gerecht zu werden. Aber nicht nur in dieser Richtung war Kramer bemüht, der Photographie Dienste zu leisten, sondern er war auch bestrebt, durch die Begründung einer Zeitschrift für den Fortschritt in der Photographie zu wirken. Er war es, der mit Schrank, dem früheren Correspondenten des Archivs, im Jahre 1864 die Photographische Correspondenz begründete und im deutschen Buchhandel einführte. Dass Herr Kramer, sowie das von ihm begründete Blatt von mancher Seite nicht stets in erwünschter und wirksamer Weise unterstützt wurde, dies werden jene würdigen, die Welt und Leute näher studirt haben und die entsprechende Objectivität besitzen, um die leitenden Absichten zu erkennen. Solche Erfahrungen muss eben jeder sich gefallen lassen, der vor die Oeffentlichkeit tritt. Wer Oscar Kramer näher kennt, wird in ihm den Mann erkennen, der im Alterthum vom Dichter als „tenax propositi vir" gefeiert wird.

Digitized by Google

Pleurosigma angulatum.

(2000fache lineare Vergrösserung.)

Nach einem Negativ von J. Grimm in Offenburg, in Lichtdruck reprod.

Digitized by Google

zwan

bild
1

bli
O
g
il

Pleurosigma angulatum.

(2000fache lineare Vergrösserung.)

Nach einem Negativ von J. Grimm in Offenburg, in Lichtdruck repro
von J. Schober in Durlach.

Digitized by Google

Photographische Gesellschaft in Wien.

Subscription für das Daguerre-Monument.

Bis zum 10. Juli sind folgende Beträge eingegangen von den Herren:

Name		
Adler F. X. (Penzing)	fl.	1
Antoine (Wien)	„	2
Apor, Baron v. (Maros-Vásárhely)	„	1
Axtmann (Plauen)	M.	5
Benque (Triest)	fl.	2
Berquier (Triest)	„	1
Blöchl (Freistadt)	„	1
Böger (Jungbunzlau)	„	1
Böhm, Dr. (Wien)	„	1
Brand (Bayreuth)	M.	2
Eder, Dr. (Wien)	fl.	2
Duschek (Bukarest)	„	2
Eckert (Prag)	„	10
Eichenwald (Moskau)	Rbl.	10
Eitelberger, R. v. (Wien)	fl.	1
Engel (Twann)	„	2
Engler (Dresden)	M.	2
Fietz (Freiwaldau)	fl.	1
Fink (Wien)	„	1
Fleiszar (Brünn)	„	1
Fodor (Wien)	„	2
Franz (Wien)	„	1
Friedrich (Waldenburg)	„	1
Haack (Wien)	„	1
Hamsa (Wien)	„	5
Heiler (Osnabrück)	M.	2
Heintzel (S. Regen)	„	1
Heitel (Wien)	„	3
Henner (Przemysl)	„	2
Hornig, Dr. (Wien)	„	5
Jacob (Wiesbaden)	M.	2
Jaffé (Wien)	fl.	2
Immler (Bregenz)	„	1
Just, Dr. (Wien)	„	3
Klösz (Budapest)	„	1
Knebel (Steinamanger)	„	1
Knoll (Bozen)	„	1
Kramer (Wien)	„	1
Kroh (Wien)	„	1
Krüger (Danzig)	M.	5
Lafranchini (Wien)	fl.	1
Leisner (Waldenburg)	„	1
Linck (Winterthur)	M.	4
Lorent, Dr. (Meran)	fl.	1
Lorenz (Jaroměř)	„	2
Luckhardt (Wien)	„	5
Mariot (Wien)	„	1
Mayer F. (Graz)	„	1
Mayer W. (Esslingen)	M.	2
Melingo (Wien)	fl.	2
Müller (Wien)	„	1
Neugebauer (Wien)	„	1
Niggl (Görz)	„	2
Pietzner (Schönau)	„	2
Pizzighelli (Wien)	„	1
Reine (Moskau)	Rbl.	5
Riffarth (M. Gladbach)	fl.	1·45
Sachsze (Elbing)	M.	2
Schaefer (Frankfurt a./M.)	„	2
Schober (Durlach)	„	2
Schrank (Wien)	fl.	1
Schröder (Lübeck)	M.	3
Schulz (Dorpat)	Rbl.	2
Silberhuber (Wien)	fl.	5
Skutta (Wr. Neustadt)	„	1
Stadler (Wien)	„	2
Staudigl (Karlsruhe)	M.	10
Suter (Basel)	„	5
Szubert (Krakau)	fl.	1
Tschepper, Dr. (Jägerndorf)	„	1
Tschopp (Gleichenberg)	„	1
Türkel (Wien)	„	2
Ungar (Wien)	„	2
Volkmer (Wien)	„	1
Welti (Lausanne)	M.	2
Wils (Odense)	fl.	1
Wrabetz (Wien)	„	1
Zeh (Steinschönau)	„	1

Die P. T. Mitglieder werden ersucht, die ihnen im Juni zugemittelten Subscriptions-Formulare auszufüllen und dem Vorstande baldigst zu übersenden.

Preisschrift über Platinotypie.

Die P. T. Mitglieder, welche bisher das ihnen eingeräumte Bezugsrecht auf die Prämie für 1882 nicht ausgeübt haben, werden hiemit dringend eingeladen, den im Juni vom Vorstande zugesandten Verlangzettel umgehend einzusenden, da die bis zum August nicht verlangten Exemplare anderweitig verwendet werden sollen.

Bekanntmachung des Vorstandes.

Das Lesezimmer (III., Hauptstrasse 9, 3. Stiege, 2. Stock, Thür 38) ist bis auf weitere Bekanntmachung während der Gesellschaftsferien auch Mittwoch und Samstag (Feiertage ausgenommen) von 5—$^1/_2$8 Uhr geöffnet.

Digitized by Google

Ueber die Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes und die hiezu benützten Instrumente (Photometer, Actinometer).

III. Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes mittelst lichtempfindlicher photographischer Papiere.

A. Normalfarben-Photometer.

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 231, pag. 190.)

Die Beobachtungen wurden im Herbste 1867 in Quintado, Estero, Furado (38^0 40′ nördlicher Breite und 9^0 östlicher Länge) und zwar so weit als möglich jede Stunde gemacht. Das empfindliche Papier wurde in völlig horizontaler Lage der Beleuchtung ausgesetzt und befand sich der Apparat etwas über 1 m über dem Boden eines sandigen Feldes. Mit Ausnahme eines Hauses, welches sich 130 Schritt östlich vom Beobachtungsorte befand und dessen Dach einen Winkel von 7^0 mit der Ebene des Papieres machte, war der Horizont vollkommen frei.

Alle Versuche wurden in nachstehender Reihenfolge gemacht:

1. Die chemische Wirkung des gesammten Tageslichtes wurde nach der oben angegebenen Weise bestimmt.

2. Die chemische Wirkung des zerstreuten Tageslichtes wurde hierauf in der Weise bestimmt, dass der Schatten einer kleinen geschwärzten Messingkugel auf den exponirten Theil des Papieres geworfen wurde. Die Kugel befand sich in solcher Entfernung vom Papiere, dass ihr scheinbarer Durchmesser, von diesem aus gesehen, etwas grösser als der der Sonnenscheibe erschien.

Aus einer Reihe Versuche, welche hiebei gemacht wurden, um den Fehler zu ermitteln, den zufällige Veränderungen in der Entfernung der Messingkugel vom empfindlichen Papiere auf die Bestimmung der Wirkung des zerstreuten Tageslichtes möglicherweise veranlassen könnten, ergaben, dass die Entfernung der Kugel zwischen 140 mm und 190 mm schwanken konnte, ohne irgend einen wahrnehmbaren Fehler zu erzeugen.

3. Zur Controle wurden die Wirkungen des gesammten Tageslichtes und des zerstreuten Tageslichtes noch einmal beobachtet. Aus den Beobachtungen 1 und 3, und 2 und 3 wurden die Mittelwerthe genommen.

Die Sonnenhöhe wurde unmittelbar vor und nach den genannten Beobachtungen bestimmt. Zur Bestimmung diente ein Sextant mit künstlichem Horizont von schwarzem Glase; um die mittlere Lissaboner Zeit zu erhalten, wurde die Uhr, an welcher Viertel-Secunden abgelesen werden konnten, nach der Kugel gerichtet, welche im Lissaboner Marine-Arsenal um 1 Uhr Nachmittags herabfällt. In Fällen, wo eine directe Bestimmung der Sonnenhöhe nicht zulässig war, wurde selbe nach der Formel

$$\cos \varphi = \cos \delta \cos t \cos p + \sin \delta \sin p$$

berechnet, worin δ die Declination der Sonne, p die Breite des Ortes $= 38^0$ 40′ und t den Stundenwinkel der Sonne bedeutet. Die meteoro-

Digitized by Google

logischen Erscheinungen zur Zeit des Versuches als: Bewölkung, Windrichtung, Stand am trockenen und nassen Thermometer, Wasserdampf in der Luft, Feuchtigkeitsgrad der Luft und Barometerstand wurden sorgfältig notirt.

Die folgende Tabelle XXIII enthält eine übersichtliche Zusammenstellung der von Roscoe und Thorpe erhaltenen Resultate.

Tabelle XXIII.

Stunde	Mittlere Sonnenhöhe	Mittlere chemische Intensität			Zahl der Beobachtungen	Differenz
		Sonnenlicht	Zerstreutes Licht	Total		
6h 0' a. m.	12° 23'	0·000	0·041	0·041	3	+0·003
6 0 p. m.	9 28	0·000	0·035	0·035	12	
7 0 a. m.	19 14	0·020	0·061	0·081	8	—0·0025
5 0 p. m.	20 09	0·025	0·062	0·087	10	
8 0 a. m.	30 33	0·052	0·097	0·149	11	—0·005
4 0 p. m.	31 54	0·053	0·104	0·157	11	
9 0 a. m.	41 43	0·102	0·114	0·216	11	+0·001
3 0 p. m.	42 43	0·099	0·115	0·214	11	
10 0 a. m.	53 01	0·149	0·130	0·279	13	+0·025
2 0 p. m.	53 18	0·108	0·120	0·228	6	
11 0 a. m.	61 09	0·204	0·131	0·335	13	+0·009
1 0 p. m.	61 07	0·184	0·133	0·317	11	
12 0 m.	64 14	0·221	0·138	0·359	11	

Im Diagramm Fig. 45 sind die Werthe der dritten und vierten Verticalcolumne graphisch dargestellt. Die punktirte Linie stellt die Intensität des zerstreuten, die vollausgezogene jene des Sonnenlichtes dar. Die beiden Curven schneiden sich bei einer Sonnenhöhe von 50°,

Fig. 45.

Digitized by Google

bei welcher also die Intensitäten der beiden Lichtquellen einander gleich sind.

Der Umstand, dass die Curve des directen Sonnenlichtes bei 10^0 die Nulllinie schneidet, bestätigt die Voraussetzung Roscoe's, dass dem directen Sonnenlichte bei Höhen unter 10^0 alle chemischen Strahlen entzogen sind. Wenn man aus der obigen Tabelle die in denselben Abständen vom Mittag erhaltenen Werthe zusammenfasst und daraus das Mittel nimmt, erhält man:

Tabelle XXIV.

Zahl der Beobachtungen	Sonnenhöhe	Chemische Intensität			Berechnet nach der Formel
		Sonnenlicht	Zerstreutes Licht	Total	
15	9° 51′	0·000	0·038	0·038	0·035
18	19 41	0·023	0·062	0·085	0·089
22	31 14	0·052	0·100	0·152	0·154
22	42 13	0·100	0·115	0·215	0·215
19	53 07	0·136	0·126	0·262	0·275
24	61 08	0·195	0·132	0·327	0·320
11	64 14	0·221	0·138	0·359	0·337

Diese Werthe graphisch dargestellt (s. Fig. 46), zeigen, dass das Verhältniss zwischen Sonnenhöhe und chemischer Intensität für Höhen über 10^0 durch eine gerade Linie repräsentirt wird, indem die experi-

Fig. 46.

mentell bestimmten Punkte mit der durch die Berechnung bestimmte Linie sehr nahe übereinstimmen.

Dieselbe Beziehung zwischen Sonnenhöhe und chemischer Intensität des gesammten Tageslichtes, fand, wie früher gezeigt wurde,

Digitized by Google

auch für Heidelberg, Kew und Para statt, und es lässt sich jenes Verhältniss auch dann durch eine gerade Linie ausdrücken, wenn die chemische Intensität des Lichtes bei gleicher Sonnenhöhe für verschiedene Jahreszeiten und verschiedene Orte, je nach dem Durchsichtigkeitsgrade der Luft bedeutend variirt. Für Lissabon und Para sind z. B. die Intensitäten bei 30^0 Sonnenhöhe 0·15, respective 0·44, bei 60^0 Sonnenhöhe 0·32, respective 0·80.

Diese Veränderung in der Richtung der geraden Linie, die durch die Constante in der gegebenen Formel ausgedrückt wird, schreibt Roscoe der Opalescenz der Atmosphäre zu, indem bei gleicher Sonnenhöhe die chemische Intensität des Lichtes um so grösser ist, je höher die mittlere Temperatur ist; sie wird im Sommer am grössten, und grösser an Orten, die näher dem Aequator liegen als an solchen, die

Fig. 47.

entfernter von demselben sind. Eine merkwürdige Uebereinstimmung zeigen die in Lissabon gemachten photochemischen Messungen mit denen, welche Bunsen und Roscoe mit dem Chlorknallgas-Photometer machten. Nachdem die bei letzterem zu Grunde gelegte Einheit sich mit jener bei den Versuchen in Lissabon nicht vergleichen lässt, so müssen die für Lissabon (38^0 40′ n. Br.) experimentell erhaltenen und die für Neapel (40^0 52′ n. Br.) berechneten Resultate dadurch auf ein gemeinschaftliches Mass gebracht werden, dass man die Wirkungen des directen Sonnenlichtes zur Mittagszeit in beiden Fällen als gleich annimmt und die übrigen Punkte der Curve für Neapel im gleichen Verhältniss reducirt. Die in den Diagrammen (Fig. 47) ge-

Digitized by Google

zeichneten Curven AA_1 beziehen sich auf Lissabon, die correspondirenden BB_1 (Fig. 48) auf Neapel. Die Uebereinstimmung zwischen den Resultaten der zwei nach ganz verschiedenen Methoden gemachten Messungen erhellt noch aus dem nahen Zusammenfallen jener Phasen, bei welchen die chemische Intensität des Sonnenlichtes allein gleich jener des zerstreuten Tageslichtes ist.

Wie schon früher gezeigt wurde (siehe oben), ist an allen Orten, an denen die Sonne sich zu einer Höhe von über 20° 56′ über den Horizont erhebt, die chemische Wirkung des zerstreuten Tageslichtes grösser als jene des directen Sonnenlichtes, und zwar so lange, bis die Sonne eine gewisse Höhe über dem Horizont erreicht hat. Nach und nach wird ein Punkt erreicht, an dem das directe Sonnenlicht und das zerstreute Tageslicht dieselbe chemische Intensität besitzen und von welchem an die Wirkung der ersteren kräftiger wird als die des letzteren.

Fig. 48.

Die Phase gleicher Beleuchtung, welche von Bunsen und Roscoe aus theoretischen Betrachtungen abgeleitet wurde, wird durch die Beobachtung bestätigt, indem der Unterschied zwischen den berechneten und den experimentell bestimmten Punkten im Mittel nur ungefähr 35 Minuten beträgt.

Die oben mitgetheilte Methode zur Messung der Lichtintensität nimmt viel Zeit und Mühe in Anspruch, indem die Beobachtungen wenigstens jede Stunde wiederholt werden müssen, um eine zufriedenstellende Curve der Tageswirkung zu geben. Roscoe [1]) modificirte (1874)

[1]) Poggend. Annal. f. Phys. u. Chem. Bd. 151, pag. 268.

Digitized by Google

deshalb dieselbe derart, dass, ohne die Genauigkeit der Beobachtung zu verringern, die Arbeit auf ein Minimum reducirt wurde.

Fig. 49.

Da, wie bekannt, die chemische Intensität an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten grossen Veränderungen unterworfen ist, so ist es nöthig, dass behufs scharfer Bestimmung der chemischen Wirkung, das Papier innerhalb bestimmter Grenzen stets eine gewisse Schwärze erhalte. Dies erzielte Roscoe dadurch, dass er verschiedene Punkte des Streifens schnell hintereinander verschiedene Zeitlängen exponirte; hiezu bediente er sich der nachstehend beschriebenen Einrichtung.

Das Minutenrad der Uhr *A* (Fig. 49 links) ist mit drei Rädern (*BCD*) der Reihe nach so verbunden, dass das letzte Rad *D* sich einmal alle zwei Minuten um seine Achse dreht. An der Peripherie dieses metallenen Rades sind elf starke Platinnadeln befestigt (mit den Zahlen 1—11 bezeichnet). Jede dieser Nadeln ragt etwa 3 mm aus der Oberfläche des Rades hervor. Wenn sich dieses Rad umdreht, wird der Reihe nach jede dieser Nadeln einen Augenblick in metallische Verbindung mit dem elastischen Metallarm *E* gebracht, dessen Ende mit Platin bedeckt ist. Die Platinnadeln sind so am Rade befestigt, dass der Contact nur einen Augenblick dauert, dann wieder unterbrochen wird, bis die nächste Nadel in Position kommt. Dieses geschieht im ganzen elfmal. Die Intervalle, während welcher der Contact unterbrochen wird, sind verschieden je nach den Zwischen-

Digitized by Google

räumen zwischen den Platinnadeln. Roscoe fand für England folgende Uterbrechungszeiten am zweckmässigsten:

Intervall:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Secunden:	2	3	4	5	7	10	12	17	20	30

Für andere Orte, wo die Intensität entweder viel grösser oder viel geringer ist, müssten andere Zwischenräume gewählt werden.

Während das Rad im Contact mit dem elastischen Arm *E* ist, geht ein Strom, von mehreren Zellen einer kräftigen Batterie (Fig. 50, Mitte) durch einen zweiten elastischen Arm *F* und durch Drähte, welche die Uhr mit dem Insolations-Apparat (Fig. 49, rechts) verbinden. Sobald der Contact bei *E* unterbrochen wird, wird dieser Strom ebenfalls unterbrochen. Das Papier von constanter Empfindlichkeit wird in lange und schmale Streifen zerschnitten; die Länge von circa 3 m muss für einen Tag genügend sein. Dieser Papierstreifen wird über die Rolle *B* (Fig. 49, rechts) gewunden, von welcher er über das leichte Metallrad *W*, dessen Durchmesser etwa 15 cm beträgt, geht. Ein Ende des Papierstreifens ist an diesem Rade befestigt. Das Hemmrad *F* wird durch eine Feder *E* in Bewegung gesetzt und hat eine gemeinschaftliche Achse mit dem Rade *W*. Die Hemmung *E* ist in Verbindung mit einem Eisenstück *K*, welches sich nahe an einem Elektromagnet *M* befindet; um diesen Elektromagnet geht ein Strom, sobald die metallische Veränderung bei *E* (Fig. 49, links) hergestellt ist.

Geht ein Strom um den Elektromagnet, so wird das Eisenstück *K* angezogen, die Hemmung *E* wird nun frei und das Rad mit dem Papier um eine Strecke bewegt, die von der Anzahl der Zähne des Rades *F* abhängt. Sobald der Strom unterbrochen wird, wird das Eisenstück mittelst einer Spiralfeder *S* in die ursprüngliche Position zurückgebracht. Wenn das Minutenrad *A* der Uhr an einen bestimmten Punkt kommt, drückt eine auf ihm befindliche Nadel *h* gegen das lange Ende eines Hebels *L*; dieser Hebel drückt den elastischen Arm *E* herab. Die Platinnadeln des Rades *D* drücken nun gegen den Arm *E* und der Strom wird in den gegebenen Zwischenräumen hergestellt und unterbrochen. Das empfindliche Papier wird dadurch nach bestimmten Zwischenräumen um eine Entfernung vorwärts bewegt, die genügt, um einen frischen Theil desselben unter die kreisförmige Oeffnung (4 mm Durchmesser) zu bringen. Auf diese Weise wird während einer Umdrehung des Rades *D* das empfindliche Papier in fortschreitenden, bis zu 80 Secunden reichenden Zeitlängen exponirt. Die feste Nadel *k* des Minutenrades hat sich während dieser Zeit so weit vorwärts bewegt, dass sie nicht mehr gegen das gebogene und dicke Ende des Hebels *L* drückt und das Ende des elastischen Armes *E* wird durch die isolirte Spiralfeder *S* zurückgezogen. Der Arm bleibt nun in dieser Position, bis eine Stunde verflossen ist, worauf er wieder heruntergepresst und mit den Platinnadeln in Verbindung gebracht wird. Während dieser Stunde wird eine Papierscheibe exponirt und dadurch stark geschwärzt. Wird im Laufe des Tages eine dieser schwarzen Scheiben markirt, so kann man dadurch auf die Stunden schliessen, in welchen die verschiedenen Expositionen stattgefunden haben.

Digitized by Google

Ist der Apparat in Gebrauch, so wird er durch einen leichten metallischen geschwärzten Deckel geschützt. Auf diesem Deckel befindet sich eine Metallplatte mit einer kreisförmigen Oeffnung (4 mm Durchmesser), deren Rand sorgfältig abgerundet ist. Eine Stahlfeder *AB* (Fig. 49 rechts), über welche der empfindliche Papierstreifen geführt wird, drückt denselben gegen die horizontale Metalplatte, so dass die exponirte Papierscheibe dicht unter der Oeffnung der Metallplatte liegt. Um das Papier und den Apparat während des Regens trocken zu halten, wird derselbe mit einer Glaskuppe bedeckt. Der Verlust an Licht, welcher durch das Glas bedingt wird, muss für jedes Instrument experimentell bestimmt werden. Wird der Apparat am Abend auseinander genommen, was in einem durch eine Natronflamme erleuchteten Zimmer geschehen muss, so sieht man die schwarzen Scheiben, die eine Stunde exponirt waren. Zwischen denselben befinden sich zehn Scheiben von verschiedenen Nuancen. Diejenige, welche 2 Secunden exponirt war, ist vielleicht kaum sichtbar, während diejenige, welche 30 Secunden exponirt war, vielleicht zu dunkel zur Bestimmung der Intensität ist. Eine der Scheiben wenigstens muss eine Nuance haben, deren Intensität an einem graduirten Streifen abgelesen werden kann.

Um die Beobachtungen geschwind ablesen zu können, wird vermittelst eines Drückers die Hälfte der schattirten Scheiben herausgedrückt. Das eine Ende des Papierstreifens wird sodann in die zum Ablesen bestimmte Trommel (Fig. 26) geklemmt und die übrig gebliebenen Hälften der gefärbten Scheiben dicht über die graduirten Streifen gepresst. Wird die Trommel um ihre horizontale Achse gedreht, so werden die verschiedenen Nuancen der graduirten Streifen an den halbkreisförmigen Oeffnungen der exponirten Scheiben vorbeigeführt und es kann somit der Punkt des graduirten Streifens, dessen Nuance identisch ist mit jedem der schattirten Scheiben, leicht bestimmt werden. Eine jede Nuance wird zehnmal abgelesen und das Mittel genommen. Die Calibrirung der fixirten Streifen wurde von Roscoe, unabhängig vom Pendelapparat, auf folgende Weise gemacht.

Auf dem Boden von sechs hohlen, mit Blenden versehenen Cylindern von 60 cm Länge und 10 cm Durchmesser, welche gegen den Zenith gerichtet waren, wurden Stücke empfindlichenn Papieres gleich lange belichtet.

Die Blenden, welche oben auf den Cylindern aufgesetzt wurden, waren von verschiedener Grösse und derart bestimmt, dass die relative Lichtintensität, welche auf die, auf den Cylinderböden befindlichen Papiere wirkte, die folgende war.

Cylinder	1:	relative	Lichtintensität	1·00,
„	2:	„	„	2·32,
„	3:	„	„	4·00,
„	4:	„	„	6·13,
„	5:	„	„	8·72,
„	6:	„	„	11·95.

Die so belichteten Papierstücke wurden nun in ein dunkles Zimmer gebracht und die Punkte des zu graduirenden Streifens bestimmt, deren

Digitized by Google

Nuance mit den verschiedenen Papierstücken übereinstimmte. So wurde eine Anzahl von Punkten gefunden, deren relative Intensität bekannt war. Die Normalschwärzung (die der Intensität 1 entspricht) ward nun auf dem Streifen abgelesen und wenn der betreffende Punkt mit einem der vorher fixirten übereinstimmte, so wurden die mit den gefundenen Punkten correspondirenden Intensitäten leicht gefunden. Mehrere Experimente mit den Cylindern wurden für jeden zu calibrirenden Streifen gemacht, und da im Allgemeinen die Intensität des Tageslichtes bei den verschiedenen Experimenten verschieden war, wurde eine grosse Anzahl von Punkten gefunden, unter denen einer ziemlich genau mit der Normalschwärze übereinstimmen musste.

Ed. Stelling[1]) (1874) in St. Petersburg ist, wie ich glaube, der Einzige, welcher nach Bunsen-Roscoe's Methode eine grössere Reihe photochemischer Messungen ausführte und deren Ergebnisse publicirte. Seine Beobachtungen reichten vom 1. November 1874 bis 31. Juli 1875 und wurden immer einmal des Tages von 1 Uhr Nachmittags mittlerer Ortszeit ausgeführt.

Das von Stelling angewendete Verfahren ist jenem, welches Roscoe 1874 publicirte, ziemlich analog, jedoch nicht ganz identisch, da ihm die Publication Roscoe's zu spät bekannt wurde.

Er benützte zu seinen Beobachtungen einen, im Pendelphotometer (siehe Fig. 19) insolirten und dann fixirten Streifen Normalpapier, nahm jedoch die Calibrirung nicht mittelst eines zweiten, ebenso belichteten, aber unfixirten Streifens vor, sondern verfuhr folgendermassen: Er setzte in einem Handinsolator nach Roscoe (siehe Fig. 24) Streifen des Normalpapieres durch verschiedene, aber genau bestimmte Zeiten dem Tageslichte aus und wählte dann jene Streifen, bei welchen für gleiche Insolationsdauer am Anfange und am Ende der Versuchsreihe die Schwärzungen gleich waren, oder mit anderen Worten, bei deren Belichtung sich die Intensität des Tageslichtes nicht geändert hatte. Die so erhaltenen Schwärzungen wurden dann mit dem fixirten Streifen, auf welchem vorerst die Stelle der Normalschwärze[2]) bestimmt worden war, verglichen und die entsprechenden Schwärzungen auf letzterem bestimmt.

Um nun diese Schwärzungen in allgemein vergleichbarem Masse auszudrücken, musste die Intensität (J) bestimmt werden, welche während der jeweiligen Versuchsdauer (t) geherrscht hatte; sie ergab sich daraus, dass entweder irgend eine Schwärzung der Normalschwärze gleich war, oder die Normalschwärze zwischen zwei naheliegende Schwärzungen fiel, wo dann die Insolationsdauer zur Erreichung der Normalschwärze durch Interpolation erhalten wurde.

Den calibrirten Streifen befestigte Stelling auf Roscoe's Ablesetrommel (Fig. 26). Bei seinen Versuchen machte Stelling einige Erfahrungen, welche, als für derartige Arbeiten wichtig, hier Erwähnung finden sollen. Stelling fand:

---

[1]) Repertorium der Meteorologie, herausgegeben von der k. Akademie der Wissenschaften. Bd. VI, Nr. 6 und Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie. B. XIV, pag. 43.

[2]) Stelling erhielt von Roscoe selbst ein Blättchen mit Normalschwärze.

Digitized by Google

1. Dass auf die genaue Abschätzung gleicher Schwärzungen, sowohl die Helligkeit der Natronflamme als auch die Richtung der auffallenden Strahlen von Einfluss sind; dass dieser Einfluss sich jedoch bei Vergleich der Töne, welche der Normalschwärze nahe kommen, sich weniger geltend macht.

Es empfiehlt sich daher einerseits, immer gleiche Glasperlen in der gleichmässig erhaltenen Flamme des Bunsenbrenner zu verbrennen und die gegenseitige Lage der Flamme der Beleuchtungslinse und der Ablesetrommel immer unverändert beizubehalten und anderseits jene Schwärzungen zu Intensitätsbestimmungen zu benützen, welche nahe der Normalschwärze sich befinden.

2. Dass geringere oder grössere Trockenheit und Alter des empfindlichen Papieres auf die Empfindlichkeit des letzteren keinen wesentlichen Einfluss ausüben.

3. Dass es nicht gleichgiltig sei, ob das Papier auf einer nicht filtrirten Lösung oder einer unmittelbar zuvor filtrirten Lösung sensibilisirt wurde.

Wie aus seinen Versuchen erhellt, sind die vor der Filtration gesilberten Papiere unempfindlicher als jene, welche nach der Filtration gesilbert wurden und kann der Unterschied bis zu 10% betragen. Es empfiehlt sich daher, die Silberung unmittelbar nach der Filtration vorzunehmen.

(Fortsetzung folgt.)

Das Aeternat, ein Geheimmittel zur Entwicklung von Gelatineplatten.

Von Dr. J. M. Eder.

Kürzlich kam mir eine Probe eines neuen photographischen Geheimmittels von Carl Apell in Dresden in die Hände, welches zum Entwickeln von Bromsilbergelatine-Platten dienen soll und den Namen „Aeternat“ führt (welcher offenbar die Unverwüstlichkeit oder Unerschöpflichkeit des Präparates andeuten soll).

Nachstehend der Wortlaut der Gebrauchsanweisung:

I. Zubereitung des Aeternates zum Entwickeln. Eine grosse Glascuvette stelle man ein- für allemal so an einem Fenster des Arbeitszimmers auf, dass sie recht stark vom directen Tages- und Sonnenlicht getroffen wird. Dann hänge man eine ∩förmig gebogene Glasröhre, die später als Heber zum Ablassen des Aeternates gebraucht wird, so ein, dass ihr einer Schenkel in der Cuvette bis auf einen Abstand von etwa 4 Cmtr. vom Boden reicht, während der andere Schenkel, mit gutanliegendem Gummiende und Quetschhahnverschluss versehen, an der äussern Wandung der Cuvette herabläuft. Das käuflich bezogene Aeternat giesse man in diese Cuvette, spüle mit warmem Wasser, in dem sich die etwa in der Aeternatflasche enthaltenen Krystalle lösen, nach und setze dann noch so viel Wasser zu, bis die Farbe des Aeternates in das Orangegelbe übergegangen ist (etwa das drei- bis vierfache des Aeternates). Etwaige entstandene Trübung beim Wasserzusatz schadet dem Entwickler nicht, man lässt die Unreinigkeit ruhig sich am Boden absetzen. Endlich giesse man noch eine 2 cm hohe Schicht Petroleum auf das zubereitete Aeternat. Das-

Digitized by Google

selbe ist jetzt zum Gebrauche fertig; man schützt es noch durch einen leicht aufliegenden Deckel vor Staub und setzt einen noch über dem Petroleum endigenden Trichter mit Papierfilter ein, um den gebrauchten Entwickler leicht wieder in die Cuvette zurückschütten zu können.

II. Die Entwicklung mit Aeternat. Von dem in der Cuvette befindlichen Aeternat lässt man mit Hilfe des eingesetzten Hebers so viel ab, als man zur Entwicklung der exponirten Platte in einer Schale nöthig zu haben glaubt und legt dann ohne Weiters die exponirte Platte im Finstern in den Entwickler. Nach 3 bis 5 Minuten soll das Bild erscheinen und sich nach weiteren 5 Minuten in allen Details entwickeln und in den starken Lichtern gehörig kräftigen, das Negativ erscheint in schwarz-blauer kräftiger Farbe und soll auch auf der Rückseite der Platte in den starken Lichtern sichtbar werden. Man kann die Entwicklung sehr sicher beobachten, weil das Bild eben langsam entsteht und weil der Entwickler so gefärbt ist, dass ohne Schaden die im Entwickler liegende Platte selbst vom matten Tageslicht ganz gefahrlos aber vom Lampenlicht getroffen werden kann. Die entwickelte Platte wird in Wasser gewaschen, um sie vom Entwickler zu befreien, im Natronbade fixirt und wieder gewaschen, ganz wie die gewöhnliche Herstellung der Trockenplatten-Negative verlangt. Eine Verstärkung ist meist unnöthig. Der gebrauchte Entwickler wird direct auf das Filter des Trichters in der Glascuvette zu weiterem Gebrauche zurückgegossen. Wenn man das auf einmal abgelassene Quantum des Entwicklers nicht länger als zwei Stunden in der Schale verweilen lässt, so kann man recht wohl ein Dutzend Platten damit entwickeln. Sollte der Entwickler schleierig arbeiten, so sind wenige Cubikcentimeter einer 10perc. Bromkaliumlösung ein probates Mittel dagegen.

III. Die Wartung des Aeternates. Das ursprünglich bezogene Aeternat bewahre man, ohne seinen guten Verschluss zu verletzen, in lichtdichter Umhüllung liegend so auf, dass immer der Stopfen vom Aeternat benetzt ist. Das zur Entwicklung zubereitete Aeternat lässt man unverändert in seiner Cuvette möglichst starkem Lichte ausgesetzt stehen; es gewinnt dadurch immer seine ursprüngliche Kraft wieder, wie sich an den entwickelnden farb- und geruchlosen Glasblasen zeigt, die um so zahlreicher aufsteigen, je mehr der Entwickler benützt wurde und je stärker das einwirkende Licht ist. Der zubereitete Entwickler gewinnt an der Sonne unausgesetzt seine Kraft wieder und kann unausgesetzt zur Plattenentwicklung benutzt werden. Hat man mit dem ursprünglichen zubereiteten Entwickler mehrere hundert Platten entwickelt, so ändert sich seine Farbe allmälig in das Braunrothe um, es scheiden sich grüne Krystalle ab, die Gasentwicklung in der Cuvette ist trotzdem schwach und die Entwicklung geht sehr langsam von statten. Jetzt streue man eine Prise vom Renovator I in die Cuvette ein. Dieser Renovator I und Sonnenlicht stellen nun gemeinsam wirkend unter vermehrter Gasabsonderung den Entwickler bald wieder zur ursprünglichen Kraft her.

Wenn endlich nach Entwicklung von Tausenden von Platten der Entwickler trotz seiner normalen Färbung zu langsam und zu hart arbeitet, was daher kommt, dass er aus den entwickelten Platten zu viel Brom aufgenommen hat, so kann man den Entwicker auf folgende einfache Weise von seinem störenden Bromgehalt befreien. Man lasse den grössten Theil des Entwicklers in eine flache Schale ab und stelle dieselbe, vor starkem Licht und Staub geschützt, zur Verdunstung bei Seite, bis sich eine grössere Menge von meist grünen Krystallen abgeschieden hat, die noch überstehende Flüssigkeit, welche nun das störende Brom enthält, giesst man vollständig in eine Glasflasche ab, setzt zu ihr auf je 100 ccm etwa 1 g vom Renovator II und lässt sie, indem man noch mehrfach tüchtig umschüttelt, einige Stunden stehen. Der Renovator II zieht alles Brom an sich, man filtrirt ihn ab und gibt ihn, weil silberhaltig, zu den Silberrückständen, während man die durchfiltrirte Flüssigkeit mit der in der Schale zurückgebliebenen Krystalmasse wieder vereinigt. Der jetzt in der Schale befindliche Entwickler wird durch Zusatz von heissem Wasser gelöst und auf sein ursprüngliches Quantum gebracht, ohne Weiteres in die Cuvette zurückgegossen. Renovator I und Licht stellen nun, wie oben angegeben, die normale Orangefarbe, Weichheit und Kraft des Entwicklers in ihrer ursprünglichen Stärke wieder her.

Digitized by Google

Die mir vorliegende Probeflasche des Aeternat enthielt eine rothgelbe Flüssigkeit und eine beträchtliche Menge eines hellgelben Bodensatzes; der Renovator bestand aus farblosen, saüren Krystallen.

Die chemische Untersuchung ergab, dass das Aeternat nichts anderes als gewöhnlicher Eisenoxalat-Entwickler war, mit einem Bodensatz von oxalsaurem Eisenoxydul (vermengt mit oxalsaurem Eisenoxydulkali).

Der Renovator I. erwies sich als Oxalsäure.

Der Process, worauf das Aeternat seine, angeblich immerfort sich erneuernde Kraft basirt, besteht darin, dass während des Gebrauches im Entwickler oxalsaures Eisenoxydkali entsteht [1]) und das letztere im Sonnenlichte (unter Entwicklung von Kohlensäure) wieder zu dem wirksamen Oxydulsalz reducirt wird. Zusatz von Oxalsäure („Renovator") beschleunigt den Process.

Hiezu ist zu bemerken, dass bis zu einem gewissen Grade diese Wiederherstellung allerdings gelingt, was schon lange bekannt ist, dass aber sehr kräftiges Sonnenlicht erforderlich ist und die Wiederherstellung in ziemlich langer Zeit erfolgt. In der That habe ich Klagen vernommen, dass das Aeternat mit dem Renovator nicht jenen Hoffnungen entspricht, welche man (insbesondere in Anbetracht des keineswegs niedrigen Preises) darauf setzte.

Bemerkungen zur Kunstbeilage in diesem Hefte.

Die Herren Angerer & Göschl haben uns in die angenehme Lage gesetzt, das vorliegende Heft mit einer Heliotypie (Photozinkotypie) zieren zu können, welche dem illustrirten Kataloge der ersten internationalen Kunstausstellung in Wien entnommen ist. Dieser Katalog wurde zu dem Zwecke herausgegeben, um dem Besucher nicht nur ein trockenes Register der Aussteller zu liefern, sondern auch ein kleines Andenken für spätere Zeiten und um die Möglickeit zu bieten, die Erinnerung an Details der ausgestellten Gegenstände auch in späteren Tagen, wenn alle die Herrlichkeiten längst aus den Räumen des Künstlerhauses entfernt wurden, wieder wachzurufen. Der Katalog enthält 188 Illustrationen, von denen 172, wenn wir richtig informirt sind, aus den Ateliers der früher genannten Firma stammen, und wenn wir nicht irren, in ungefähr 14 Tagen fertig gestellt wurden, nach einem Materiale, wie es eben nur Künstler in ihren oft wunderbaren Launen und bei Unkenntniss des Wesens der photomechanischen Vervielfältigungsmethode liefern konnten.

Ein längst verstorbener Geschichtsschreiber (in Oesterreich mit dem Titel eines Reichshistoriographen ausgezeichnet) pflegte seine Manuscripte an die Druckerei in einer Form abzugeben, welche wohl die weitestgehenden Anforderungen an die Geduld und den Spürsinn des Setzers verriethen, nämlich auf Briefabfällen der mannigfachsten Gestalt und Farbe, ja sogar auf der Rückseite der Briefcouverts, die zu diesem Zwecke sorgfältig auseinandergenommen und in allen Ecken beschrieben waren. Ebenso scheinen Künstler an unsere so sehr vervollkommneten Vervielfältigungsverfahren die weitestgehenden, ja wir möchten beinahe sagen, unbescheidensten Anforderungen zu stellen und nicht zu überlegen, dass für jede Methode gewisse Normen bestehen,

---

[1]) Sobald viel davon entstanden ist, scheidet es sich sogar in grünen Krystallen aus.

Digitized by Google

die von dem billig denkenden Künstler stets beachtet werden sollten. Was viele Künstler in dem vorliegenden Falle gesündigt haben, hat die chemigraphische Anstalt jedoch thunlichst wieder gut gemacht. Wie wir vernehmen, bildeten die Vorlagen für das chemigraphische Atelier, also für ein einziges photomechanisches Verfahren, eine wahre Sammlung von Proben der Kunstleistungen auf und mit den verschiedensten Materialien, Zeichnungen auf Bristol und Papier von verschiedenstem Ton und Korn, ja sogar auf Packpapier, Zeichnungen mit Feder, Stift, Kreide, Kohle etc. lagen in den mannigfachsten Formaten vor.

Ohne der Photo-Zinkographie wäre es nicht möglich gewesen, einen illustrirten Katalog zu liefern, der in eleganter Ausstattung zum Ordinärpreise von 1 fl. abgegeben wird; ohne Photo-Zinkographie wäre es nicht gelungen, einen illustrirten Katalog in der Zeit von wenigen Wochen herzustellen, wozu 10 bis 15 Xylographen mehrere Monate gebraucht hätten. Wenn schon der Methode eine so eminente Rolle bei Herstellung des Kataloges vindicirt werden muss, so wird jeder, welcher in das Wesen des Processes nur einigen Einblick zu nehmen sich bemühte, einsehen, dass eine so bedeutende Leistung bei oft sinnlosen und wirklich launenhaften Erschwerungen nur aus einem Atelier hervorgehen konnte, welches so trefflich eingerichtet und geleitet ist, wie das der Herren Angerer & Göschl.

Vereins- und Personal-Nachrichten.

Ein Comité hat sich in Paris gebildet, welches eine Sammlung für ein Monument zu Ehren Poitevin's veranstaltet. Dasselbe hat sich an die Vorstände der photographischen Vereine und die Redactionen der Fachblätter gewendet, um durch sie in seinen Bestrebungen kräftig unterstützt zu werden. Wir hoffen, dass jene Mitglieder der photographischen Gesellschaft in Wien, welche nach den Verfahren arbeiten, zu deren gegenwärtigen Bedeutung Poitevin's Arbeiten und Erfindungen den Anstoss gegeben haben, nicht verabsäumen werden, nunmehr dem Andenken des verdienten Mannes ihren Dank und ihre Anerkennung zu zollen. Wir sehen diesfälligen Mittheilungen und Einsendungen entgegen.

Das Mitglied der Gesellschaft, Herr A. Lukecs, Inhaber des Ateliers Raphael in Leitmeritz, ist leider einem längeren Leiden erlegen. Wie wir vernehmen, wird die Witwe des rührigen und eifrigen Mannes, eine Schwester unseres trefflichen Klič, das Geschäft weiterführen.

Im Lesezimmer der Photographischen Gesellschaft ist im Juni eingelangt: Die erste im Mai ausgegebene Nummer eines neuen Blattes, „Graphische Notizen“, Zeitschrift zur Verbreitung der graphischen Künste und verwandter Zweige, mit Berücksichtigung des europäischen Orients, redigirt von Dr. Zassmann in Focsani, Verlag von Peesnegger in Hamburg. Die Redaction will „den Interessenten ein Organ bieten, welches sowohl dem Photographen, dem Kunstmaler, dem Zeichner, als auch dem Amateur Wissenswerthes bringen soll und gleichzeitig zur Hebung der Kunst im Allgemeinen im europäischen Orient beitragen“. Die vorliegende Nummer des Blattes, welches alle 14 Tage erscheinen soll, bringt auf 9 Octavseiten folgende Artikel: Ein Wort über das Bromsilber-Gelatineverfahren, Aphoristische Winke zur Oelmalerei, Photo-elektrisches Atelier in Wien, Ein epochemachendes Bild, Vermischte Kunstnachrichten, Lichtdruck-Proben, Bücherschau, Correspondenzkarte und ein Avis aux amateurs in französischer Sprache über Behandlung der Monckhoven'schen Emulsionsplatten. 7 Seiten Inserate schliesssen das Heft, dem ein von Alphons Adolf in Löbau gelieferter Lichtdruck beiliegt. Das zweite Heft ist bisher nicht eingelangt.

Die 11. Wandersammlung des Deutschen Photographen-Vereines findet am 23., 24. und 25. August statt. Mit derselben wird eine Ausstellung verbunden, für welche Stiftungs- und Vereinsmedaillen, ferner Diplome ausgeschrieben wurden. Anmeldung von Theilnehmern übernimmt Herr C. Remde, Photograph in Eisenach. Festkarten für Mitglieder des Deutschen Photographen-Vereines und deren Angehörige werden à 10 Mark, für Nichtmitglieder à 13 Mark ausgegeben.

Digitized by Google

Miscellen.

Herr Plohn empfiehlt uns in einem Briefe folgende von ihm seit Jahren erprobte Vorschrift für Mattolein: 40 g Gummi Damar pulv., 20 g Copaiva balsam, 85 g Terpentinöl, 5 g Gummi Elemy (Harz). Dies alles gut auflösen lassen und die zu retouchirende Stelle eine halbe Stunde vorher einweichen.

Die Chemiker-Zeitung.

Zu den Zeitungen, welche nicht specifisch photographische Fachblätter sind, aber unserer Kunst fortan eine besondere Aufmerksamkeit schenken, gehört die „Chemiker-Zeitung". Einige Notizen über die Geschäftsführung bei diesem Blatte und die Ausdehnung, welche dieselbe nunmehr durch treffliche Leitung gewonnen hat etc., dürfte für unsere Leser von Interesse sein.

Das Bureau-Personal in Cöthen bestand 1881 aus acht Personen, darunter zwei Chemiker, ein Buchhalter, ein Stenograph.

Die Zahl der auswärtigen ständigen Mitarbeiter hat sich dem stetigen Wachsthume der Zeitung selbst entsprechend, ganz bedeutend vergrössert; sie umfasst zur Zeit 59 Chemiker, Techniker verschiedenster Berufsarten, Pharmaceuten etc.; auch das Gebiet, welches dieselben repräsentiren, hat sich erweitert. Die Zahl der Handelscorrespondenten hat sich gleichfalls vermehrt.

Die geschäftliche Vertretung der „Chemiker-Zeitung" in Leipzig und im Auslande erwies sich trotz der immer mehr sich steigernden Verbreitung im letztverflossenen Jahre als genügend und so vortrefflich organisirt, dass man von der Einführung neuer Agenturen Abstand nahm. Die „Chemiker-Zeitung" ist verbreitet in Deutschland, Oesterreich-Ungarn, England, Frankreich, Belgien, Holland, Schweiz, Russland, Dänemark, Schweden und Norwegen, Italien, Portugal, Türkei, Asien, Nord-, Süd- und Central-Amerika.

Im Jahre 1881 beliefen sich die abgegangenen Postsendungen der „Chemiker-Zeitung" auf 15735 Briefe und Postkarten, 333 Nachnahmesendungen, 638 Einschreibsendungen, Postaufträge, Werthstücke und Einzahlungen, 346 Packete, Kisten, Eil- und Frachtgüter, Summa 17052 Sendungen. Die enorme Anzahl der gewöhnlichen Streitbandsendungen wurde auch dieses Jahr nicht registrirt. Dem gegenüber befinden sich in den Aufbewahrungs- und Briefschränken 1881 als angekommene Sendungen: 4659 Briefe und Depeschen, 2326 Karten, 420 Rechnungen, 88 Frachtbriefe, 350 Postpacket-Adressenabschnitte, 1638 Postanweisungsabschnitte. Der Eingang der durch die Expedition dieser Zeitung weiter zu befördernden Offerten wird wegen der ohnedies schon zu bewältigenden ganz enormen Arbeitslast nicht notirt. Das Gleiche gilt den anonymen und groben Briefen, welche sofort in den Papierkorb wandern. Die eingegangenen Postsendungen sind daher weit über 10.000 Stück zu taxiren.

Die Sammlungen sind um eine schöne pharmakognostische Sammlung vermehrt. Der Katalog der Bibliotkek weist einen Bestand von 2500 Bänden nach, welche in folgenden Abtheilungen untergebracht sind: Volkswirthschaft, Rechtswissenschaft, Gewerbekunde, Geschichte, Geographie, Physik, Astronomie, Mathematik, Geologie, Geognosie, Mineralogie, Ingenieurwesen, Bergbau- und Hüttenkunde, Sprachwissenschaft, Chemie, Technologie, Pharmacie, Botanik, Pharmakognosie, Medicin, technische Wörterbücher, Adressbücher, Kalender, Zeitschriften, Reisebücher, Belletristik, Handelswissenschaft, Bibliographie, Verschiedenes.

Da die seitherigen Miethräume, welche die „Chemiker-Zeitung" inne hatte, sich schon längst als zu beschränkt und wenig zweckmässig erwiesen, ist ein completes Grundstück in ihren Besitz übergegangen und sind die verschiedenen Bureaux und sonstigen Räumlichkeiten möglichst zweckentsprechend eingerichtet worden.

Die „Chemiker-Zeitung" hat in letzter Zeit statt einmal wöchentlich zweimal erscheinen müssen, um das massenhaft eingehende

Digitized by Google

Manuscript aufarbeiten zu können. Von einer Erhöhung des Abonnementpreises wurde trotzdem vorläufig Abstand genommen. Auch in diesem Jahre hat das Programm allseitig zugesagt. Von den Abonnenten gehen die freundlichsten Aufmunterungen und Dankesschreiben ein; Zeitschriften copiren Einrichtungen ohne Weiteres, selbst wenn diese manchmal für ihren speciellen Zweck keinen Sinn haben.

Die „Chemiker-Zeitung" hat im letzten Jahre ihren Wirkungskreis vielfach erweitert. Dem speciellen Wunsche ihrer Abonnenten und Inserenten, sowie dem allgemeinen Bedürfnisse entsprechend, pflegt dieselbe jetzt noch eine Anzahl Nebenzweige, deren praktischer Werth von allen Seiten anerkannt wird. Es ist diesen neuen Unternehmen dieselbe rege Theilnahme entgegengebracht worden, als seinerzeit der Gründung des Hauptunternehmens, der „Chemiker-Zeitung" selbst. Die Nebenfächer sind folgende:

1. Consultation. Der „Chemisch-technische Auskunftsrath" der „Chemiker-Zeitung" ist zusammengesetzt aus circa 80 Specialfachmännern (Technologen, Fabriks-Dirigenten, Besitzern chemisch-technischer und chemisch-analytischer Laboratorien, Ingenieuren, Patent-Anwalten, Gross-Kaufleuten etc.), zum grössten Theile ständige Mitarbeiter der „Chemiker-Zeitung". Von demselben wird gegen entsprechendes Honorar die gewissenhafte Lösung praktischer und theoretischer Fragen aller Art, soweit sie auf die chemische Industrie Bezug haben, übernommen. Derselbe hat im verflossenen Jahre einen bedeutenden Aufschwung gehabt. Seine Thätigkeit erstreckt sich weit über die Grenzen Deutschlands hinaus.

2. Ausführung chemischer Analysen. Das bereits seit dem Bestehen der „Chemiker-Zeitung" mit dieser verbundene Privat-Laboratorium ist zu einem öffentlichen chemisch-analytischen und chemisch-technischen Laboratorium umgewandelt worden. Zu diesem Zwecke wurde dasselbe mit den neuesten und besten Apparaten und Geräthschaften aus den ersten Werkstätten von Bonn, Göttingen, Heidelberg, Frankfurt a./M., St. Petersburg, Cöln, Berlin und Thüringen etc. ausgestattet. In Specialfällen, vorzugsweise in technischer Hinsicht, leistet der „chemisch-technische Auskunftsrath" Beistand. Die verschiedensten Aufträge analytischer Art und chemisch-technische Versuche wurden ausgeführt.

3. Adressen aller Länder. Das Adressen-Verzeichniss der „Chemiker-Zeitung" umfasst alle Adressen, welche die gesammte chemische Industrie und deren verwandte Zweige berühren. Es enthält hauptsächlich die Firmen von Deutschland und zwar in einer solchen Ausführlichkeit, dass allein hievon bis 45.000 Eintragungen erfolgen konnten. Ferner sind vertreten: Amerika, Belgien, Dänemark, England, Frankreich, Griechenland, Holland, Italien, Norwegen, Oesterreich-Ungarn, Portugal, Russland, Schweiz, Schweden, Spanien. Diese Adressen sind mit grösster Sorgfalt und mit Hilfe der ausgebreitetsten Geschäftsverbindungen zusammengestellt.

4. Patent-Vermittlungen. Das internationale Patentbureau der „Chemiker-Zeitung" übernimmt die Ausarbeitung, Besorgung und Verwerthung von Patenten aller Länder, im Besonderen solche der chemischen Industrie. Unterstützt wird es von zahlreichen ausländischen Correspondenten. Viele schwierige Fälle wurden zur Nacharbeitung und Revision vorgelegt und wurden mit Erfolg erledigt, desgleichen Patentausarbeitungen.

5. Uebernahme von Druckarbeiten. Der Druck von Beilagen für die „Chemiker-Zeitung", sowie von Brochuren und Werken chemisch-technischen Inhaltes, Circularen, Prospecten etc. ward mehrfach ausgeführt.

6. Uebersetzungen von Abhandlungen in fremden Sprachen auf dem Gebiete der Chemie, Technik und Pharmacie in's Deutsche und umgekehrt wurden übernommen. Uebersetzungen in fast alle lebende Sprachen wurden bisher aufgetragen.

7. Holzschnitte und Clichés. Die Entwürfe von Zeichnungen und die Herstellung von Holzschnitten und Clichés wurden gleichfalls besorgt.

Digitized by Google

Heliotypie
von
Angerer & Göschl in Wien.

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

Heliotypie

von

Angerer & Göschl in Wien.

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

Digitized by Google

Heliotypie

von

Angerer & Göschl in Wien.

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

Digitized by Google

Photographische Gesellschaft in Wien.

Subscription für das Daguerre-Monument.

II. Verzeichniss.

Bis zum 31. Juli eingegangene Beträge von den Herren:

Name	Währung	Betrag	Name	Währung	Betrag
Bielig (Botoschany)	fl.	1	Löwy (Wien)	fl.	5
Burato (Zara)	„	1	Mägerlein (Chemnitz)	M.	3
Czurda (Salzburg)	„	3	Marcolesco (Tirnova)	fl.	3
David (Wien)	„	1	k. k. Mil.-Geogr.-Institut (Wien)	„	1
Denier (St. Petersburg)	Rbl.	3	Pech (Budweis)	„	1
Formstecher (Offenbach)	fl.	5	Riedel (Wien)	„	1
Freismuth (Gardner)	Doll.	2	Scolik (Wien)	„	1
Gertinger (Wien)	fl.	2	Standl (Agram)	„	1
Dr. Heid (Wien)	„	2	Wildner (Brünn)	„	1
Jandaurek (Teschen)	„	2	Zamboni (Fiume)	„	1
Koch (Saaz)	„	1			

Das erste Verzeichniss findet sich im Hefte Nr. 232, pag. 193.

Die P. T. Mitglieder werden ersucht, die ihnen im Juni zugemittelten Subscriptions-Formulare auszufüllen und dem Vorstande baldigst zu übersenden.

Preisschrift über Platinotypie.

Die P. T. Mitglieder, welche bisher das ihnen eingeräumte Bezugsrecht auf die Prämie für 1882 nicht ausgeübt haben, werden hiemit dringend eingeladen, den im Juni vom Vorstande zugesandten Verlangzettel umgehend einzusenden, da die bis Ende August nicht verlangten Exemplare anderweitig zu Gesellschaftszwecken verwendet werden sollen.

Bekanntmachungen des Vorstandes.

Für das Poitevin-Monument (s. im Hefte Nr. 232, pag. 206) sind bisher eingegangen von den Herren Fritz Luckhardt und Dr. E. Hornig je 20 Francs in Gold. Der Vorstand ladet die P. T. Mitglieder ein, sich an der Subscription zu Ehren des hochverdienten Mannes und Ehrenmitgliedes zu betheiligen und wird das Resultat an dieser Stelle bekannt geben.

Die P. T. Mitglieder, welche ihr Bezugsrecht auf die Prämienblätter für 1879, 1880 und 1881 noch nicht geltend gemacht haben, werden hiemit nochmals eingeladen, das ihnen wiederholt zugemittelte Formular auszufüllen und baldigst an den Vorstand, Herrn Dr. E. Hornig, k. k. Regierungsrath, Wien, III., Hauptstrasse 9, einzusenden.

Das „Photographische Jahrbuch für 1882“, welches vom Verlag der Photographischen Correspondenz in 300 Exemplaren der Gesellschaft als Geschenk zugemittelt wurde, wird an jene Mitglieder, welche den Jahresbeitrag für 1881 und 1882 erlegt haben, auf Verlangen versendet. Jene P. T. Mitglieder, welche selbes noch nicht erhalten haben, werden eingeladen, ihr Bezugsrecht auszuüben.

Von den der Gesellschaft als Geschenk überlassenen 30 Exemplaren des deutschen Photographen-Kalenders (s. Phot. Corr. Nr. 230, pag. 166) stehen noch einige zur Verfügung der P. T. Mitglieder, welche selbe unter Einsendung von 15 kr. in Postmarken für Francatur und Recommandation verlangen oder an den Lesetagen zwischen 5—7 Uhr im Lesezimmer in Empfang nehmen wollen.

Für die ferneren Versammlungen im Jahre 1882 sind folgende Tage in Aussicht genommen: 3. October, 7. November, 5. December 1882. Anmeldungen von Mittheilungen und Ausstellungs-Gegenständen für die Versammlungen, welche in die gedruckte Tagesordnung aufgenommen werden sollen, müssen spätestens acht Tage vor der betreffenden Versammlung dem Vorstande der Photographischen Gesellschaft, Herrn Dr. E. Hornig, k. k. Regierungsrath (Wien, III., Hauptstrasse 9), schriftlich zukommen.

Digitized by Google

Um irrige Zustellungen durch die Post zu vermeiden, wird hiemit neuerlich ersucht, alle für die Photographische Gesellschaft in Wien bestimmten Zuschriften und Zusendungen mit folgender Adresse zu versehen: An die Photographische Gesellschaft in Wien zu Handen des Vorstandes Dr. E. Hornig, k. k. Regierungsrath etc., Wien III., Hauptstrasse 9.

Das Lesezimmer (III., Hauptstrasse 9, 3. Stiege, 2. Stock, Thür 38) ist für die Mitglieder der Photographischen Gesellschaft vorläufig an jedem Mittwoch und Samstag (Feiertage ausgenommen) von 5—7½ Uhr geöffnet. Mitglieder, welche ausser dieser Zeit dasselbe besuchen wollen, werden ersucht, mit dem Vorstande Dr. E. Hornig, k. k. Regierungsrath, vorher schriftlich das Einvernehmen zu pflegen. Das Inventar ist im Photographischen Jahrbuch für 1882 abgedruckt.

Da eine neue Auflage der Adressen nothwendig geworden ist, so werden die P. T. Mitglieder ersucht, etwaige Aenderungen im Titel und Domicil umgehend anzuzeigen, indem im Falle des Ausbleibens der erbetenen Mittheilung der bisher übliche Text an die Druckerei abgegeben wird.

Ueber die Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes und die hiezu benützten Instrumente (Photometer, Actinometer).

III. Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes mittelst lichtempfindlicher photographischer Papiere.

A. Normalfarben-Photometer.

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 232, pag. 203.)

Stelling versuchte es auch, den Einfluss, welchen die Bewölkung auf die Intensität des gesammten Tageslichtes ausübt, zu bestimmen, obwohl er sich nicht verhehlte, dass die Beantwortung dieser Frage nicht zufriedenstellend ausfallen könnte, da der gleiche Grad der Bewölkung einen sehr verschiedenartigen Einfluss ausüben kann, und zwar je nach der Dicke und Dichte der Wolkenschichten, der Färbung, Form und besonders der Lage derselben gegen die Sonne.

Stelling suchte den Gang der normalen Lichtintensität für St. Petesburg, für die Zeit seiner Beobachtungen, aus denjenigen dieser Beobachtungen zu ermitteln, welche an ganz klaren Tagen gemacht worden waren; als solche konnten, wie er fand, auch jene angesehen werden, an welchen sich die Wolken nicht über 5° über den Horizont erhoben. Der Unterschied zwischen diesen Messungsresultaten und jenen, welche bei bewölktem Himmel an naheliegenden Tagen erhalten wurden, gaben das Mass für den Einfluss der Bewölkung[1]).

[1]) Stelling führte seine täglichen Beobachtungen um 1 Uhr Nachmittags aus; nach Pernter (Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie Bd. IV, pag. 45) scheint es denn doch zu gewagt, die Normal-Intensität für eine bestimmte Tagesstunde aus der einzigen Beobachtung zu dieser Stunde bestimmen zu wollen, da ja zufälligerweise im Augenblicke der Beobachtung der atmosphärische Zustand sehr anormal sein könnte. Stelling hätte doch wohl wenigstens noch eine Beobachtung um so viele Stunden Vormittag, als Stunden Nachmittag machen müssen und eine um Mittag selbst hinzufügen sollen, da Bunsen und Roscoe (siehe diese) das Gesetz nachgewiesen, dass an gleichen Zeitabständen vom Mittag die normale Intensität gleich ist und diese überdies

Digitized by Google

Zur Erledigung der sich gestellten Aufgabe untersuchte Stelling:

1. Den Einfluss der theilweisen Bewölkung bei hellem Sonnenschein;

2. den Einfluss der theilweisen Bewölkung, wenn die Sonne hinter Wolken verborgen war, und

3. den Einfluss des völlig bedeckten, eintönig grauen Himmels.

Aus den aus seinen Beobachtungen gewonnenen Resultaten lässt sich entnehmen:

Ad 1. Dass der Einfluss der theilweisen Bewölkung je nach der Stellung der Wolken gegen die Sonne sich ändert; es kann sogar vorkommen, dass bei stärkerer Bewölkung die chemische Lichtintensität grösser ist als bei schwächerer Bewölkung.

Ad 2. Dass eine Bedeckung der Sonne immer eine Erniedrigung der Intensität, und zwar im Mittel circa 30% zur Folge hat und dass je höher die Sonne, desto bedeutender diese Erniedrigung der Intensität ist.

Ad 3. Dass bei völlig bedecktem Himmel sich die Intensität im Mittel um mehr als die Hälfte erniedrigt, dass aber Fälle eintreten können, wo die Differenz zwischen der normalen Lichtintensität und jener bei völlig bedecktem Himmel innerhalb der Grenzen der Beobachtungsfehler liegt; dass aber im Allgemeinen die Lichtintensität ein Minimum wird, wenn sich zu dieser Art Bewölkung noch Nebel oder Niederschläge gesellen.

Während die Minima der chemischen Lichtintensität immer an den trübsten Tagen beobachtet wurden, fallen die Maxima nicht, wie man vermuthen sollte, mit den klarsten zusammen. Aus Stelling's Beobachtungen ersieht man, dass das Maximum nur in zwei Monaten an Tagen mit vollkommen freiem Himmel eintrat, an allen übrigen jedoch unter dem Einflusse von Wolken, ja im December sogar bei völlig be-

---

am Mittag selbst ihr Maximum erreicht. Stelling hätte daher wohl Messungen um 11 und 12 Uhr an diesen heiteren Tagen hinzufügen müssen, um irgend welche Sicherheit betreffs der normalen Intensität um 1 Uhr Nachmittags zu erhalten. Ob es nicht mehr den Zufälligkeiten des atmosphärischen Zustandes zuzuschreiben ist, dass Stelling das Maximum der normalen Intensität, wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich ist, Anfangs Juni, statt zu einer Zeit der grössten Sonnenhöhe fand?

Tabelle XXV.

Datum	Beobachtete Normal-Intensität	Datum	Beobachtete Normal-Intensität
1875		1875	
24. Jänner	0·038	21. Juni	0·352
13. Februar	0·082	16. Juli	0·306
5. März	0·113	29. Juli	0·257
16. März	0·160		
4. April	0·201	1874	
2. Mai	0·264	3. November	0·041
19. Mai	0·359	18. November	0·038
1. Juni	0·446	31. December	0·027

Digitized by Google

wölktem Himmel. Diese Erscheinung, welche Stelling öfters im Winter beobachtete, fand bisher keine Erklärung.

Winstanley[1]) gab 1871 eine Methode zur Erzeugung abgetonter Streifen an, welche bei photometrischen Untersuchungen, ähnlich wie bei Bunsen's und Roscoe's Methoden (siehe diese) zur Beurtheilung der Schwärzungen, welche empfindliches Papier im Lichte annimmt, dienen sollten.

Die hiezu bestimmte einfache Vorrichtung bestand aus einem Holzkästchen (Fig. 50), in dessen Deckel ein Schlitz A eingeschnitten war; auf dem Boden BC des Kästchens kam das empfindliche Papier zu liegen.

Das durch den Schlitz A eindringende Licht verursacht eine Schwärzung des empfindlichen Papieres, welche in dem der Oeffnung A am nächsten liegenden Punkt C am intensivsten, von da gegen B hin allmälig abnehmen und in B, welches von A am entferntesten ist, am schwächsten sein wird[2]).

Fig. 50.

Fig. 51.

Die Abnahme der Lichtintensität von C gegen B ist abhängig:

1. Von der zunehmenden Entfernung des belichteten Punktes (X) von A (Fig. 51) also von der Grösse XA.

2. Von der zunehmenden Neigung des den Punkt X treffenden Lichtstrahles gegen BC.

3. Von dem von der Neigung der Lichtstrahlen abhängigen Durchmesser des durch A dringenden Strahlenbündels.

Ad 1. Die Lichtintensitäten an zwei beleuchteten Punkten, nur mit Rücksicht auf deren Entfernungen von der Lichtquelle, verhalten sich, wie bekannt, wie umgekehrt die Quadrate dieser Entfernungen. Es wird daher, wenn die Lichtintensität in C gleich der Einheit angenommen wird und I_1 die Lichtintensität in X (Fig. 51) bedeutet:

$$1 : I_1 = \overline{AX}^2 : \overline{AC}^2 \text{ oder}$$

$$I = \frac{\overline{AC}^2}{\overline{AX}^2} \text{ sein.}$$

Ad 2. Da die Lichtstrahlen das Flächenelement in X (Fig. 52) nicht senkrecht, sondern schief treffen, wird die Lichtintensität in X gleich jener des auf die Lichtstrahlen senkrechten Flächenelementes y sein, oder mit anderen Worten, die Lichtintensität, welche oben be-

[1]) British Journ. of Phot. 1871, pag. 222 u. s.

[2]) Selbstverständlich unter der Voraussetzung, dass im Innern des Kästchens störende Reflexe vermieden sind, etwa durch Ueberziehen der Wände desselben mit schwarzem Sammt.

Digitized by Google

stimmt wurde, muss noch mit *cos* α multiplicirt werden. Es wird daher sein:

$$I_2 = I_1 \cos \alpha \text{ und da auch } \cos \alpha = \frac{AC}{AX} \text{ ist,}$$

$$I_2 = \frac{\overline{AC}^3}{\overline{AX}^3}.$$

Ad 3. Der Durchmesser ac des nach X gerichteten, durch A dringenden Strahlenbündels (Fig. 53) ist offenbar kleiner als jener ab

Fig. 52.

Fig. 53.

des den Boden des Kästchens in C treffenden Lichtbündels.

Da nun $ac = ab \cos\alpha$, wird die Lichtintensität sein:

$$I_3 = I_2 \cos \alpha = \frac{\overline{AC}^4}{\overline{AX}^4}.$$

Diese Formel ist nicht strenge richtig, jedoch ist der Fehler, wenn die Oeffnung A[1]) im Vergleiche zur Entfernung AC sehr klein ist (etwa wie 1 : 24 oder 30), für die Praxis kaum wahrnehmbar.

Mit Hilfe dieser Formel hat Winstanley[2]) für eine senkrechte Entfernung der Oeffnung A vom Boden des Kästchens gleich 3 die in der Tabelle erhaltenen Werthe berechnet.

Tabelle XXVI.

Entfernung XC	Entfernung (Hypotenuse) XA	Lichtintensität	Abnahme der Lichtintensität
0·0	$= AC = 3$	1000	—
0·5	3·04	948	52
1·0	3·16	811	137
1·5	3·32	666	145
2·0	3·60	482	184
2·5	3·92	343	139
3·0	4·24	250	93
3·5	4·60	180	70
4·0	5·00	129	51
4·5	5·40	95	34
5·0	5·84	71	24
5·5	6·24	53	18
6·0	6·72	39	14

Wie aus den Columnen III und IV zu ersehen, ist die Abnahme der Lichtintensität für die verschiedenen, von einander gleich weit ent-

[1]) British Journ. of Phot. 1874, pag. 50.

[2]) Die Oeffnung A müsste sehr scharfe Ränder haben; vielleicht wäre es zweckmässig, sie, wie den Spalt beim Spectroskopen, enger und breiter stellen zu können. Winstanley hält übrigens eine kleine kreisförmige Oeffnung für zweckmässiger als eine schlitzförmige.

Digitized by Google

fernten Punkte der Columne I keine constante, indem das Maximum 184, das Minimum 14 beträgt.

Winstanley hielt diese unregelmässige Abnahme der Lichtintensität für die verschiedenen, in regelmässig zunehmender Entfernung vom Ende aufeinanderfolgenden Punkte des Streifens nicht für zweckmässig; er wählte daher zur Erzeugung der abgetönten Streifen eine andere Methode, durch welche es ihm möglich wurde, für die verschiedenen gleich weit voneinander entfernten Punkte eine constante Abnahme der Lichtintensität zu erhalten.

Bei dieser Methode wurde das empfindliche Papier unter einer kreisförmigen, mit einem Ausschnitte versehenen Scheibe, welche in Rotation versetzt wurde, insolirt.

Der Ausschnitt war derart beschaffen, dass die Exposition mit gleichförmig zunehmender Entfernung vom Mittelpunkte auch gleichförmig abnahm.

Fig. 54.

Ein Ausschnitt BA, wie es die Fig. 54 zeigt, würde beim Rotiren der Scheibe bekanntermassen eine ganz gleichförmige Belichtung des unter der Scheibe befindlichen Papieres hervorbringen; sobald aber der Ausschnitt etwa die Form DE oder FG erhält, wird die Belichtung vom Mittelpunkte gegen den Umfang der Scheibe hin mehr oder weniger rasch abnehmen.

Die Fig. 55, 56, 57 zeigen die Construction eines Ausschnittes, bei welchem die Insolationszeiten in den Theilungspunkten 1—9 des Halbmessers CU regelmässig abnehmen; die folgende Tabelle enthält die hierauf bezüglichen numerischen Daten.

Tabelle XXVII.

Fig. 55. Das Ende des Ausschnittes ist 1 Theilstrich vom Mittelpunkt entfernt									
Beginn der Abtonung bei Theilstrich....	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Belichtungszeit	1000	900	800	700	600	500	400	300	200
Länge des Bogens ..	1·0	1·8	2·4	2·8	3	3	2·8	2·4	1·8
Fig. 56. Das Ende des Ausschnittes ist 2 Theilstriche vom Mittelpunkt entfernt									
Beginn der Abtonung bei Theilstrich....	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Belichtungszeit	1000	900	800	700	600	500	400	300	200
Länge des Bogens...	1·0	1·35	1·0	1·75	1·8	1·75	1·6	1·35	1
Fig. 57. Das Ende des Theilstriches ist 3 Theilstriche vom Mittelpunkt entfernt									
Beginn der Abtonung bei Theilstrich....	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Belichtungszeit	1000	900	800	700	600	500	400	300	200
Länge des Bogens ..	1·0	1·2	1·33	1·4	1·4	1·33	1·2	1·0	0·73

Digitized by Google

Abney[1]) construirte 1876 ein selbstregistrirendes Photometer, ähnlich demjenigen Roscoe's, welcher aber, wie Abney selbst erklärte, Roscoe's Instrument nicht verdrängen, sondern seiner leichteren Herstellungsweise und grösseren Billigkeit halber für Jedermann

Fig. 55.

Fig. 56.

Fig. 57.

zugänglich sein sollte. Das kleine Instrument hatte die in der Fig. 58 skizzirte Form und bestand aus einem, um eine Axe drehbaren und mit dem empfindlichen Papiere überzogenen Cylinder A, welcher durch ein einfaches Uhrwerk B in 24 Stunden einmal um seine Axe gedreht wurde. Zu diesem Behufe war auf die Axe des Cylinders eine Rolle

[1]) Phot. News. 1876, pag. 242 u. f.

Digitized by Google

gesteckt, welche mittelst eines Bandes mit der Trommel der Uhr verbunden war. Die Belichtung des Papieres fand durch einen, im Deckel des Uhrkastens *C* angebrachten engen Schlitz *S* statt, welcher mittelst einer, auf photographischem Wege erhaltenen abgetönten, Scala [1]) bedeckt

Fig. 58.

war. Entsprechend der Intensität des Lichtes fand auch die Schwärzung des Papieres in seiner Längenrichtung statt.

Zur Ablesung der erhaltenen Resultate wurde beim Lichte einer Natronflamme [2]) der Cylinder *A* aus seinen Lagern gehoben und in den

---

[1]) Ueber die Erzeugung dieser Scala siehe unter „Scalenphotometer".

[2]) Das einfachste monochromatische Licht wird durch Verbrennung eines Natronsalzes in eine farblose Flamme erhalten. Hiezu wird ein Stück Platindraht an diesem Ende zu einer kleinen Schlinge gebogen und schwach befeuchtet, in gewöhnliches Kochsalz getaucht, wobei ein oder mehrere kleine Krystalle des Salzes adhäriren werden. Das geschlungene Ende mit den adhärirenden Krystallen wird nun in die Flamme eines Bunsenbrenners oder in eine Weingeistflamme gebracht, in welcher das Salz zu einer kleinen durchsichtigen Perle zusammenschmilzt; noch warm wird nun das Ende des Drahtes nochmals in Kochsalz getaucht, wieder in die Flamme gebracht und so lange fortgefahren, bis die Drahtschlinge vollkommen gefüllt ist. Statt des Chlornatriums kann auch kohlensaures Natron genommen werden, nur muss letzteres vollkommen trocken sein, da sonst die Feuchtigkeit ein Abspringen der Krystalle beim Einbringen in die Flamme verursachen würde.

Zum Gebrauche müssen, um Unterbrechungen zu vermeiden, mehrere derlei an Platindrähte angeschmolzene Perlen vorbereitet werden. Die Platindrähte werden an eigene Ständer befestigt (siehe Fig. 26) und deren geschlungenes Ende in den äusseren Theil der Flamme eines Bunsenbrenners oder einer Weingeistflamme gebracht, jedoch so, dass sie nicht zwischen der Flamme und dem zu betrachtenden Objecte zu liegen kommen.

Zur Erzielung grösserer Flammen kann an Stelle der Natronperlen auch ein Stück Asbest, welcher mit einer gesättigten Lösung von Kochsalz getränkt ist, genommen werden; die so erzielte Flamme hat aber den Nachtheil zu flackern. Es wurde daher vorgeschlagen, den Weingeist einer Weingeistlampe mit Kochsalz zu sättigen, um eine monochromatische Flamme zu erhalten; das damit erzielte Licht ist jedoch zu schwach.

Eine andere Methode zur Erlangung sowohl des Natriumlichtes als auch des Lichtes eines jeden anderen, leicht sich verflüchtigenden Mittels besteht darin, eine Salzlösung desselben mittelst eines Zerstäubers in die Bunsen- oder Weingeistflamme zu leiten.

Um den hiezu nöthigen Luftstrom für längere Zeit dauernd zu erhalten, kann man sich der folgenden, leicht zu beschaffenden Vorrichtung bedienen:

Digitized by Google

Rotationsapparat (Fig. 60) eingeschaltet. Vermittelst der Scheibe *D* wurde nun der Cylinder *A* in so rasche Rotation versetzt (über 30 Umdrehungen in der Secunde), dass die verschiedenen Töne, welche sich auf einer Leitlinie der Cylinderoberfläche befanden, je zu einem einzigen Mittelton integrirt wurden. Durch den Spalt *t* des ober dem rotirenden Cylinder befindlichen Aufsatzes wurden nun die entstandenen

Fig. 60.

Töne beobachtet und mit der Normalfarbe verglichen. Abney benützte, um eventuelle Ablösungsfehler möglichst zu corrigen, vier Normaltöne von bestimmtem Werthe und nahm dann das Mittel aus den vier Ablesungeu.

Später (1877) benützte Abney[1]) zum Vergleiche der durch Lichteinwirkung auf photographischem Papiere erhaltenen Schwärzungen eine im oben beschriebenen Apparate (Fig. 60) einzusetzende Trommel *T*

Zwei weithalsige Flaschen *A* und *B* (Fig. 59) erhalten doppelt durchbohrte, gut schliessende Stoppeln, in welchen, ähnlich wie bei einer Spritzflasche, zwei dicht passende Glasröhren gesteckt werden; eine derselben reicht bis nahe zum Boden der Flasche, die andere hört kurz über dem Stoppel auf. Das kurze Rohr *a* der mit Wasser zu füllenden Flasche *A* wird mittelst eines Kautschukschlauches *n* mit dem kurzen Rohr *b* der leeren Flasche *B*, das lange Rohr *c* der letzteren mit einem ebensolchen Schlauche mit dem Zerstäuber verbunden. Nachdem mittelst eines Quetschhahnes *p* (oder einer sogenannten amerikanischen Holzklammer) die Verbindung zwischen *A* und *B* unterbrochen wurde, werden die Flaschen gestürzt und in die aus der Fig. 52 ersichtliche Stellung gebracht. Beim Oeffnen des Hahnes *p* strömt das Wasser aus *A* nach *B* und umdrängt die in *B* befindliche Luft durch den Schlauch *c* in den Zerstäuber, welcher hiedurch in Thätigkeit versetzt wird. Durch Höher- oder Niedrigerstellen der Flasche *A* oder mittelst des Quetschhahnes *p* kann der Wasserzufluss von *A* nach *B* und mithin auch die Wirkung des Zerstäubers regulirt werden.

Fig. 59.

Ist das ganze Wasser von *A* nach *B* übergeflossen, so werden die Flaschen einfach umgewechselt und das Spiel beginnt von Neuem.

[1]) Phot. News 1877, pag. 344 u. f.

Digitized by Google

(Fig. 61), deren Mantelfläche mit abwechselnden Lagen von einander vollkommen gleichen weissen und schwarzen Papiersectoren überzogen war. Beim raschen Rotiren des Cylinders entstand durch Integration der zwei Farbentöne der Sectoren, zwischen dem Schwarz auf dem einen Ende und dem Weiss auf dem anderen, eine Reihe von allmälig verlaufenden grauen Tönen, deren Tiefe durch das Verhältniss der auf jeder Leitlinie befindlichen Menge von Weiss und Schwarz ausgedrückt werden konnte. So z. B. entsprach der graue Ton auf der mittleren Leitlinie des Cylinders einem Verhältniss von Weiss zu Schwarz wie 1 : 1, jener auf $^1/_4$ vom schwarzen Ende einem Verhältniss von Weiss zu Schwarz wie 1 : 3.

Fig. 61.

Der Vergleich von photographischem, im Lichte geschwärztem Papier mit der auf dem Cylinder erhaltenen Tonabstufung geschah durch den Schlitz *t* des Reiters und es liess sich somit jede photographische Schwärzung durch das Verhältniss von Weiss und Schwarz, welches in dem ihr entsprechenden grauen Farbenton enthalten war, numerisch oder graphisch ausdrücken.

Abney benützte die durch den rotirenden Cylinder entstehende Scala als Normalscala und bezog die weisse und schwarze Farbe der Sectoren auf zwei Normalfarben, nämlich Zinkweiss und Lampenschwarz, welche nach der von Bunsen und Roscoe angegebenen Methode bereitet waren.

Mittelst des vorbeschriebenen Apparates untersuchte Abney beispielsweise die verschiedenen Grade von Schwärzungen, welche durch verschieden lang andauernde Belichtungen und verschiedene Lichtintensitäten auf Chlorsilberpapier hervorgebracht werden. Das gleichförmig präparirte Papier wurde unter einer rotirenden Scheibe belichtet, in welcher ein Sector derart ausgeschnitten war, dass die Belichtungszeit des empfindlichen Papieres, vom Mittelpunkt der Scheibe an gerechnet, gegen den Umfang zu, in arithmetischer Progression zunahm. Es ist klar, dass die resultirenden Schwärzen durch die mittlere Lichtintensität, welche während der verschiedenen Belichtungszeiten herrschte, hervorgebracht wurden. Aus dem Vergleich der auf den verschiedenen belichteten Streifen erhaltenen Schwärzungen mit den Farbtönen auf dem rotirenden Cylinder (Fig. 61) construirte Abney die Curven der Figur 62, in welcher die Schwärzungen von vier belichteten Streifen durch deren Verhältniss von Weiss zu Schwarz graphisch dargestellt erscheinen.

Die Ordinaten bedeuten die Menge von Weiss, welche die Schwärzung an der betreffenden Stelle des Streifens enthält; die Abscissen die Entfernung der verschiedenen untersuchten Stellen von weissem Ende des Streifens. So z. B. liegt der Punkt *p* auf der Curve *P*, auf 0·32 der ganzen Länge des Streifens von weissem Ende, und dessen Schwärzung besteht aus 0·48 Weiss und 0·52 Schwarz.

Digitized by Google

Der Streifen P wurde so lange belichtet, bis dessen dunkles Ende nahezu bronzefarbig war; ein Blick auf die Curve P zeigt, dass das Licht das Papier nicht bis zu einer, dem vollständigsten Schwarz entsprechenden Tiefe schwärzen kann. Die Streifen Q R und S wurden kürzer belichtet, um zu untersuchen, wie weit nun die entsprechenden Curven in ihrer Krümmung variiren. Aus der Figur 62 lässt sich ersehen, dass innerhalb

Fig. 62.

der Fehlergrenzen der Beobachtung und der Gleichmässigkeit des empfindlichen Papieres die Curven ziemlich genau übereinstimmen. Ein Beweis für diese Uebereinstimmung lässt sich erbringen, wenn man beispielsweise aus den Theilstrichen 0·4, 0·7 und 0·85 der ordinaten Axe horizontale Linien zieht, welche z. B. die Curven Q und S in den mit q und s bezeichneten Punkten schneiden. Sind die Curven untereinander vergleichbar, so muss die Abscisse der Punkte, in welche die Curven getroffen werden, einander proportional sein. Vergleicht man Q und S, so ist für die Curve Q die der Ordinate 0·85 entsprechende Abscisse nahezu 0·30 und die der Ordinate 0·7 entsprechende Abscisse 0·40; für die Curve S sind die correspondirenden Abscissen 0·61 und 0·78; letztere stehen daher zu einander nahezu in gleichem Verhältniss wie erstere. Aehnliches liesse sich für andere Ordinaten nachweisen, woraus sich ergibt, dass die durch in arithmetischer Progression fortschreitenden Belichtungszeiten sich ergebenden Curven ähnlich und von bestimmter Krümmung sind. Ein Studium dieser Curven zeigt ferner, dass, wie es schon Bunsen und Roscoe nachgewiesen, die Schwärzungen durchaus nicht im Verhältniss zur Dauer der Belichtung zunehmen, sondern dass bei langen und kurzen Expositionen das Dunkelwerden des Papieres langsamer erfolgt als bei mittleren Expositionen, indem im ersten Falle die Curven flacher, im zweiten Falle steiler sind.

Digitized by Google

In die Kategorie der Normalfarben-Photometer kann man auch eine ganze Reihe verschiedener Constructionen rechnen, welche hauptsächlich zur Beurtheilung der chemischen Wirkungen des Lichtes während längerer Zeitperioden bei manchen photographischen Copirprocessen erdacht wurden. Die meisten derselben sind entgegengesetzt den Erfahrungen Bunsen's und Roscoe's, nicht auf Beurtheilungen von schwachen Färbungen, welche empfindliches Papier im Lichte annimmt, sondern meistens von sehr kräftigen Färbungen basirt, daher im Principe nicht richtig. Dass viele derselben Eingang in die Praxis fanden und noch heutzutage angewendet werden, mag wohl in der relativen Unempfindlichkeit der photographischen Copirprocesse ihren Grund haben, welche Fehler in den Photometer-Ablesungen, im Falle sie nicht sehr bedeutend sind, einerseits nicht schädlich wirken, anderseits durch Modificationen des Entwicklungsmodus leicht paralysirt werden können.

(Fortsetzung folgt.)

Die Zinkographie im Atelier des französischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Wir entnehmen dem Bull. de la Soc. française (Bd. XXVIII, pag. 157) folgende Notiz über das dort übliche Verfahren der Zinkographie.

Mehrere Verfahren stehen zur Verfügung, um eine Druckplatte auf Zink herzustellen; das einfachste und gebräuchlichste besteht entweder im Ueberdruck einer auf mit Bichromat präparirten Albuminpapier hergestellten Copie, oder in der Exposition eines auf der Zinkplatte hergestellten Asphaltüberzuges unter Anwendung eines durch Abziehen mit Kautschuk oder Gelatine umgekehrten Negatives. Um die wünschenswerthe und nothwendige Vereinfachung und Schleunigkeit bei den Verfahren einzuführen, welche in den Ateliers der Kartendruckerei beim Arbeitsministerium angewendet werden, suchte man ein Mittel, um die Druckplatte unmittelbar durch Auflegen der Zeichnung auf die Zinkplatte im Copirrahmen herzustellen. Die Photogravure (Zinkätzung) gibt bereits Mittel an die Hand, besonders seitdem das Einwalzen nach der von Noë angegebenen Methode, Topogravure, ermöglicht wurde, oder nach einem Verfahren, welches in die Ateliers des Ministeriums aus der Privatpraxis übertragen wurde, indem man die Gravirungen der Einwirkung von Jodwasser unterzieht, welches eine feine Körnung herbeiführt, durch welche man eine strengere Druckfarbe zurückhalten kann.

Der bedeutenden Vortheile ungeachtet, überschreitet die Photogravure dadurch, dass sie polirte Platten und gewisse Handgriffe erfordert, die Leistungsfähigkeit der kleinen Provinzateliers, die weder über eine grosse Einrichtung verfügen, noch über sehr geübte Arbeitskräfte. Daher wurden auch fortan Versuche auf photolithographischem Wege angestellt, lediglich mit Hilfe einer Zeichnung als Pause und ohne Anwendung eines Objectives.

In Folge einer auswärtigen, durch einen Bediensteten eingelangte Notiz, wurden im Atelier des Arbeitsministeriums eine Reihe von Versuchen angestellt und schliesslich folgendes Resultat erhalten:

Es ist bekannt, dass eine mit Gallussäure präparirte Platte die fette Druckfarbe abstosst. Trägt man auf eine so vorpräparirte Platte eine Asphaltschicht auf und setzt letztere unter einer Pause dem Lichte aus, so werden beim Entwickeln die Striche der Zeichnung weiss auf dem braungelben Asphaltgrunde erscheinen. Würde man mit Scheidewasser ätzen, so erhält man nun

Digitized by Google

eine Photogravure. Wenn man hingegen Essigsäure anwendet, welche die Eigenschaft hat, die Vorpräparationen aufzuheben (*dépréparer*), d. h. die Platten wieder zum Einwalzen mit fetter Farbe geeignet zu machen, so braucht man nur noch die Asphaltschicht von den anderen Stellen zu entfernen, um Platten zu erhalten, deren Grund die Druckfarbe abstosst, während die Zeichnung selbe annimmt, d. h. eine Platte, wie solche zum lithographischen Drucke geeignet ist. Dieses Verfahren, auf welches man anfänglich grosse Hoffnungen baute, bildet den Gegenstand des Patentes Nr. 145, 441, vom 2. October 1881, welches Comte & Péronne genommen haben.

Die Praxis zeigte jedoch, dass das Verfahren nicht den gehegten Erwartungen entsprach, indem zuvörderst die Vorpräparation nicht hinreichend an der Platte haftete und man der Gefahr ausgesetzt war, selbe durch die einzelnen Manipulationen von der Platte gänzlich zu entfernen; ferner wirkte die Essigsäure beim Abpräpariren nicht nur auf die blossgelegte Zeichnung, sondern noch weiter, indem sie unter die Asphaltschicht drang und dadurch die Striche verbreitert wurden, so dass die Drucke Flecken aufweisen konnten und ihnen auch die Feinheit fehlte. Um die Vorpräparation besser haften zu machen, konnte man nicht zur mechanischen Körnung seine Zuflucht nehmen, wodurch ein doppelter Uebelstand herbeigeführt worden wäre, nämlich dass die Asphaltschicht zu stark und zu fest zurückgehalten worden wäre, so dass ihre Entfernung mit Benzin beim Schlusse der Operation zu schwierig wurde.

C. Mougel hat diese Uebelstände nunmehr beseitigt; er gibt der Platte eine geringe Körnung auf chemischem Wege durch Einwirkung von Salpetersäure. Die Vorpräparation haftet dann fest an der Platte, das Abpräpariren bleibt auf die blossgelegten Striche begrenzt; Einwalzen und Druck erfolgt wie gewöhnlich.

Das Verfahren besteht nunmehr in folgenden Operationen:

1. Man wählt eine fehlerlose, vollkommen ebene Zinkplatte, wie solche käuflich zu erhalten ist, die eine vorläufige Behandlung mit Bimsstein und Polirung nicht benöthigt. Hierin liegt ein wesentlicher Vortheil, welchen alle würdigen werden, die mit Zinkplatten umgehen mussten.

2. Man taucht die Platte in ein Bad aus 3 Th. Salpetersäure auf 100 Th. Wasser durch zwei Minuten. Die Platte erhält ein mattes Ansehen und mit dem Vergrösserungsglas kann man die Rauheiten des Kornes, welche dem schwachen Angriff der Säure entspricht, erkennen.

3. Nach dem Trocknen überzieht man die Platte mit dem Galluspräparat, welches, wie folgt, hergestellt wurde: 10 Liter Wasser, 500 g zerkleinerte Galläpfel. Nachdem durch Kochen ungefähr der dritte Theil verdampft ist, lässt man erkalten, filtrirt durch ein Leinentuch und setzt hinzu: 100 g gewöhnliche Salpetersäure, 6 g Salzsäure. Man lässt diese Flüssigkeit ungefähr durch fünf Minuten einwirken, spült und trocknet ab.

4. Man überzieht die so vorpräparirte Platte in gewöhnlicher Weise mit der Asphaltlösung, lässt die Schicht trocknen, exponirt unter der Zeichnung, entwickelt mit einem ätherischen Oel und behandelt die blossgelegten Stellen mit Essigsäure von 5%. Hierauf musste man in früherer Zeit sogleich einwalzen (*faire tableau noir*), noch bevor man den Asphaltgrund mit Benzin auflöste. Diese Vorsicht ist nunmehr überflüssig, indem die Vorpräparation gut anhaftet. Man muss unmittelbar nach der Behandlung mit der Essigsäure die Asphaltschicht mit einem in Benzin getauchten Bäuschchen entfernen und die Platte dem Drucker übergeben, der sie nun in gewöhnlicher Weise mit fetter Farbe einwalzt und den Abdruck herstellt.

Die beschriebenen Manipulationen sind sehr einfach und leicht und daher in jedem, selbst dem kleinsten Atelier und durch jeden Arbeiter ausführbar. Das Verfahren ist demnach in der Hauptsache ein Pausprocess und erscheint insbesondere geeignet zur Herstellung von grösseren Auflagen neben der von kleineren auf lichtempfindlichem Papiere.

Digitized by Google

Vidal's Versuche über Heliogravure.

In der Versammlung der Pariser Syndicatkammer vom 9. Mai demonstrirte Vidal ein Verfahren der Heliogravure, welches in der Hauptsache mit dem von Gobert angegebenen (s. Phot. Corr. Nr. 221, pag. 27) übereinstimmt. Nach Vidal's Angaben ist das Verfahren auf Kupfer und Zink gleich anwendbar. Da wir in Vidal's Mittheilungen einige bisher nicht veröffentlichte Details bemerkten, bringen wir den Bericht nach dem Journ. de l'ind. phot. Bd. III, pag. 67.

Die früher geschliffenen Platten aus Zink oder Kupfer müssen vor dem Gebrauch mit feingeschlämmtem Bimsstein fein polirt werden. Die sensibilisirende Flüssigkeit besteht aus 100 g frischem Albumin (ungefähr von 4 Eiern), welches zu Schnee geschlagen wird, 2·5 g Ammonium-Bichromat und 50 g Wasser, einige Tropfen Ammoniak werden zugesetzt und die Flüssigkeit durch Papier filtrirt. Vor dem Licht geschützt, hält sich die Flüssigkeit längere Zeit, nach Vidal's Erfahrung sogar zwei Monate. Da durch das längere Aufbewahren dennoch eine Veränderung eintreten kann, so ist zu empfehlen, nicht zu grosse Mengen herzustellen. Auch mit trockenem Albumin wurden erfolgreiche Versuche angestellt und zwar nach folgender Formel: 15—20 g Albumin, 100 g Wasser, 2·5 g Ammonium-Bichromat; auch sollen hiezu einige Tropfen Ammoniak zugesetzt und die Flüssigkeit durch Papier filtrirt werden. Letztere hält sich in einer gut geschlossenen Flasche an einem dunkeln Ort durch längere Zeit. Um eine Platte mit der Flüssigkeit zu überziehen, bringt man sie zuerst auf eine mit einem pneumatischen Plattenhalter versehene Drehvorrichtung und zwar so, dass sie gut in der Mitte des pneumatischen Halters sich befindet und die überzogene Seite abwärts gekehrt ist. Es ist gut, die Ränder der Kautschukplatte zu befeuchten, damit sie besser an den Glasplatten haften und die Luftleere dadurch vollständig hergestellt werden kann. Unter diesen Umständen ist nicht zu befürchten, dass die Platte durch die rotirende Bewegung sich ablöst. Die sensibilisirende Flüssigkeit wird auf die vollkommen horizontal liegende Platte gegossen und letztere möglichst vor Staub geschützt; mit einem Dreieck von weichem Papier kann die Lösung nach allen Richtungen ausgebreitet werden, so dass sie die Platte vollkommen bedeckt. Es ist nicht nothwendig, viel Flüssigkeit auf die Platte zu giessen; sobald erstere nach allen Richtungen mit derselben bedeckt ist, giesst man den Ueberschuss der Flüssigkeit in ein besonderes, und ja nicht in das ursprüngliche Gefäss zurück, es sei denn, dass sie sogleich auf ein Papierfilter, welches auf der ursprünglichen Flasche angebracht ist, gegossen wird. Hierauf bewegt man die Drehvorrichtung, wobei die überzogene Flasche nach abwärts gekehrt sein muss und versetzt demnach die Platte in eine drehende Bewegung, anfänglich langsam, später rascher, damit die Flüssigkeit in einer gleichmässigen Schicht sich ausbreitet, welche sehr dünn sein muss. Diese Operation muss bei sehr schwachem Lichte vorgenommen werden, indem sonst das mit dem Chromat versetzte Albumin unlöslich würde. Wenn die Schicht recht gleichförmig ist, so löst man die überzogene Glasplatte von der Drehvorrichtung ab und legt sie auf eine Platte aus Gusseisen oder Blech, welche auf 40—50° C. erwärmt ist. Diese geringe Wärme genügt, um das rasche Trocknen der Albuminschicht herbeizuführen; eine höhere Temperatur wäre nachtheilig, indem selbe auf das Albumin coagulirend wirken würde.

Sobald die Schicht trocken ist, was man an dem irisirenden Aussehen erkennt, lässt man die Platte wieder zur normalen Temperatur erkalten und exponirt sie unmittelbar unter einem Positiv oder unter einer Originalzeichnung, deren Striche in der Weise ausgeführt sind, dass sie den Lichtstrahlen den Durchgang nicht gestatten, da letztere auf die empfindliche Schicht nur durch die weissen und durchscheinenden Partien wirken dürfen. Für eine Gravure in die Tiefe, wie solche für die Kupferdruckpresse nothwendig ist, wird eben ein Positiv nothwendig sein, während ein Negativ eine Hochdruckplatte liefern würde. Die Anwendung eines Photometers ist zur Ueberwachung der Exposition zu empfehlen. Dieselbe nimmt in der Sonne 15 Minuten, im zerstreuten Licht 20 Minuten in Anspruch. Ist die Exposition beendet, so wird unmittelbar zur

Digitized by Google

Entwicklung geschritten, indem man die Theile des durch die dunklen Stellen des Positivs vor der Einwirkung geschützten und in Wasser löslich gebliebenen Chromatalbumins in demselben löst, während die vom Lichte getroffenen Stellen unlöslich geworden sind. Würde man die Platte in gewöhnliches Wasser tauchen, so wäre, insbesondere auf Kupfer, das Bild schwer wahrzunehmen; man färbt daher das Wasser mit Anilin; in Wasser lösliches Anilinroth oder Anilinviolett ist zu diesem Zwecke sehr gut verwendbar. Das löslich gebliebene Chromatalbumin wird, sobald man die Platte in's Wasser bringt, entfernt, während die unlöslich gewordenen Partien von der gefärbten Flüssigkeit getränkt werden und deutlich hervortreten. Man sieht demnach die Striche der Zeichnung, welche durch das blossgelegte Metall gebildet werden, auf dunkelrothem oder violettem Grunde. Erscheint die Zeichnung recht vollständig in allen Details mit dem Original übereinstimmend, so wäscht man mit gewöhnlichem Wasser und lässt das Bild entweder an der Luft oder bei mässiger Wärme trocknen.

Sobald die Platte trocken ist, so kann man zum Aetzen schreiten, welches mit einer alkoholischen Lösung von Eisenchlorid vorgenommen wird. Alkohol und Eisenchlorid wirken jedes für sich auf das Albumin coagulirend und können demnach auf die Schicht, welche die Reserve bildet, nicht nachtheilig einwirken, doch müssen beide Substanzen zu diesem Zwecke möglichst wasserfrei sein; man nimmt demnach wasserfreie Krystalle von Eisenchlorid (sublimirtes Chlorid) und Alkohol von wenigstens 95 % u. zw. von ersterem 50 g, von letzterem 100 g, filtrirt von dem etwa vorhandenen Absatz und hält das Filtrat in einer gut verstöpselten Flasche. Die Flüssigkeit ist haltbar. Die Platte wird nun auf der Rückseite und an den Rändern, welche nicht mit der unlöslichen Albuminschicht bedeckt sind, mit Asphaltfirniss überzogen, so dass das Aetzmittel nur auf die freigelegten Metalltheile wirken kann. Man legt hierauf die Platte mit der zu gravirenden Seite nach aufwärts in eine Porcellanschale und giesst die Eisenchloridlösung darauf, bewegt die Schale, um stets neue Theile der Flüssigkeit auf die Oberfläche wirken zu lassen, berührt jedoch nie die Schicht mit einem Pinsel. Die Dauer des Aetzens richtet sich nach der Tiefe, die man erhalten will. Im Allgemeinen genügen 15 Minuten; nach 30 Minuten erhält man schon erhebliche Vertiefungen. Hält man dafür, dass die Aetzung genügt, so nimmt man die Platte heraus und wäscht sie reichlich mit Wasser, reibt hierauf die Oberfläche tüchtig mit einem Lappen ab, um alle Reserve zu entfernen. Man kann sogar mit sehr fein geschlämmtem Bimssteinpulver abreiben.

Das Verfahren kann sehr vortheilhaft statt der Photogravure mit Hilfe von Asphalt und von Säuren angewendet werden. Nach einem Vorschlage von Fisch kann es auch mit dem Asphaltprocess combinirt werden. Die gut planirte Platte wird mit einer sehr dünnen Asphaltschicht überzogen, hierauf, wenn letztere ganz trocken ist, mit Chromatalbumin, wie früher mitgetheilt wurde. Die Exposition in der Sonne dauert nur 1 Minute, worauf die Platte in das gefärbte Wasser gebracht, dann getrocknet und hierauf in ein ätherisches Oel übertragen wird. Letzteres löst den Asphalt an allen Stellen, wo die Chromatalbuminschicht durch das Wasser gelöst wurde. Das Metall wird in dieser Weise blossgelegt, während an den von unlöslichem Chromatalbumin bedeckten Stellen auch die Asphaltschicht geschützt wird und demnach die Aetzflüssigkeit nicht einwirken kann. Man kann in diesem Falle Salpetersäure zu 3, 4 und 5 % einwirken lassen. Es ist noch nicht sicher gestellt, ob nicht die von unlöslich gewordenem Chromatalbumin bedeckten Stellen unterfressen werden und wäre es sehr wünschenswerth, dass Fisch's Vorschlag näher geprüft wird.

Vidal bemerkt zum Schlusse, dass bei genauer Einhaltung der oben angegebenen Vorsichtsmassregeln das Verfahren zu guten Resultaten führen muss. Er hält das Verfahren für sehr bedeutungsvoll, da es von allen Personen ausgeführt werden kann, selbst von solchen, die mit photographischen Operationen weniger vertraut sind. Ob nach der von Fisch angedeuteten Methode auch Halbtöne wiedergegeben werden können, spricht Vidal nicht aus; wir bezweifeln es jedoch vorläufig, bis uns nicht das Gegentheil erwiesen wird. ☿

Digitized by Google

Miscellen.

Die *Photographic Society of Great Britain* veranstaltet auch in diesem Jahre eine Ausstellung, welche am 7. October Abends mit einer Conversation der Mitglieder eröffnet und am 16. November geschlossen werden soll. Für alle Bilder ist per Quadratfuss eine Gebühr von 1 Shilling zu entrichten. Ausländer und Mitglieder der Gesellschaft sind jedoch von der Entrichtung dieser Gebühr befreit. Alle Bilder müssen bis 29. September 9 Uhr Nachmittags unter der Adresse: *Photographic Society of Great Britain, Care of Mr. James Bourlet, 17 Nassau Str. Middlesex Hospital, London,* einlangen. Bilder, die bereits in Londen ausgestellt waren, sind ausgeschlossen; sie dürfen nur die Bezeichnung des Gegenstandes und den Namen des Ausstellers tragen. (Adresse und Preis sind ausgeschlossen.) Jede Sendung muss durch einen Brief avisirt werden, in dem das Verzeichniss der Bilder, die Angabe des Processes etc. für den Katalog enthalten ist. In diesem Brief können auch die Preise angegeben sein. Die Bilder sollen eingerahmt sein. Bilder, die durch ein wissenschaftliches oder mechanisches Verfahren colorirt sind, werden zugelassen, mit der Hand colorirte jedoch nicht. Apparate und Requisiten können eingesendet werden. Das Installationscomité hat das Recht, Bilder und Apparate, welche es für nicht ausstellungswürdig hält, zurückzuweisen. Ein Katalog, in dem die Preise angegeben sind, wird im Locale aufgelegt. Medaillen werden von einer Jury zuerkannt werden, die aus zwei Künstlern, je zwei Gesellschafts- und Comitémitgliedern und dem Präsidenten der Gesellschaft besteht.

Photographische Aufnahmen bei künstlichem Licht. Rottmayer in Laibach ist mit photographischen Aufnahmen der Adelsberger Grotte beschäftigt. Er bedient sich des Phosphorlichtes, wobei ein Stück Phosphor auf Salpeter gelegt und angezündet wird. Drei bis vier solcher Flammen werden vertheilt und brennen über eine Minute. Die Aufnahmen sind sehr gelungen.

Aufnahmen bei elektrischem Licht. In New-York photographirte Richard Jahr eine durch elektrisches Licht beleuchtete Strasse. (Phot. Wochbl. 1882, p. 232). — Das photo-elektrische Atelier von Stagel und Eckel in Wien ist nach dreimonatlichem Bestande wegen Mangel an Betheiligung von Seite des Publicums geschlossen worden.

Reclamation und Erwiderung. Von Herrn J. Jandaurek, Mitglied der Photographischen Gesellschaft, ist uns folgende Reclamation zugegangen: „Ich ersuche Sie, in der nächsten Nummer Ihres Blattes zu constatiren, dass die von Herrn A. Czurda gebrachte Belehrung: „Ueber verkehrte Negative", nichts Neues ist und bereits vor 6 Jahren in der Photographischen Correspondenz (s. Juli 1876, pag. 159) von mir ausführlich und weit einfacher (weil keine besondere Cassette nöthig) besprochen wurde; es freut mich, dass dieses Verfahren der rückwärtigen Plattenbelichtung an der k. k. Staatsgewerbeschule in Salzburg und im k. k. militär-geographischen Institut in Wien angewandt wird und ich erwähne schliesslich nur noch, dass ich es weder in Wien, noch in Salzburg vor 6 Jahren lernte, sondern damals zufällig selbst erfand, um die doppelte Uebertragung im Pigmentdruck zu ersparen, die Sache somit etwas altes ist. Dies ist die gewünschte Berichtigung."

Herr Prof. Czurda, welchem der Vorstand der Gesellschaft diese Reclamation zur gefälligen Aeusserung mittheilen liess, sandte hierauf folgende Notiz ein: „Ich wollte mit der Notiz: „Ueber verkehrte Negative" durchaus nichts Neues bringen, denn diese Methode ist bereits seit circa 10 Jahren mir sehr gut bekannt und ebenso mehreren anderen. Genannte Notiz hatte ich nur auf mehrseitige Anfragen geschrieben, um nicht so viele Briefe beantworten zu müssen. Es ist dadurch ein neuer Beweis geliefert, wie wenig die Fachjournale gelesen werden. Ich finde es daher sogar nothwendig, dass ältere Methoden öfter wiederholt werden (was ohnehin reichlich geschieht), trotzdem werde ich mit den einfachsten Fragen, deren Antworten in jedem Fachblatte zu finden sind, überhäuft. Indem ich bitte, diese kleine Berichtigung in Ihrem werthen Journale aufzunehmen, zeichne ich mit Hochachtung A. Czurda."

Digitized by Google

Zu beziehen durch die

v. Kunowski'sche Verlagsbuchhandlung

in Dresden-Altstadt, Bergstrasse 62, I.

Neu!

nee

phien, indem
Photographie
bestimmt ist (siehe Bild).

Cartongrösse 52:36 Centimeter, **Bildergrösse** 36:25 Centimeter.

Digitized by Google

Digitized by Google

v. Kunowski'sche Verlagsbuchhandlung

in Dresden-Altstadt, Bergstrasse 62, I.

Bild
für
Infanterie.
Grösse d. Cartons
52:36 Cent.
Grösse d. Bildes
36:25 Cent.

Neu! In Massen abzusetzen. **Neu!**

In unserm Verlage erscheint soeben:

Erinnerungsblätter
an die Militär-Zeit für die k. k. oesterreichische Armee

zusammengestellt zu

Militär-Portrait-Rahmen.

Die Militär-Portrait-Rahmen ersetzen den üblichen Carton der Photographien, indem der mittlere freie Raum, dem Visit-Format entsprechend, zum Aufkleben der Photographie bestimmt ist (siehe Bild).

Cartongrösse 52:36 Centimeter. **Bildergrösse** 36:25 Centimeter.

Digitized by Google

Baarpreis für einzelne Exemplare 75 Kreuzer, bei 10 Exemplaren gegen baar — 25% **Rabatt,** bei 50 Exemplaren gegen baar — 33⅓% **Rabatt.** Die Zusendung erfolgt **unfrankirt,** als **Porto-Ersatz** gewähren wir bei Bestellungen von nicht unter 5 Exemplaren ein Freiexemplar. Emballage wird nicht berechnet.

Die günstige Beurtheilung, die die Militär-Portrait-Rahmen finden, berechtigt zu der Annahme, dass hiermit auch den Herren Photographen eine willkommene und überall gangbare Gabe geboten wird.

Hochachtungsvoll

v. Kunowski'sche Verlagsbuchhandlung.

Dresden-Altstadt, Bergstrasse Nr. 62, I.

Digitized by Google

PHOTOGRAPHISCHE GESELLSCHAFT IN WIEN.

Der unterzeichnete Vorstand erfüllt eine traurige Pflicht, indem er den Mitgliedern und Freunden der Gesellschaft die tief betrübende Nachricht gibt von dem am 21. August l. J. zu Baden erfolgten Hinscheiden des verehrten und verdienstvollen Ehren-Präsidenten, des Herrn

Anton Martin

k. k. Regierungsrath und Bibliothekar a. D. an der Bibliothek der Wiener technischen Hochschule etc. etc.

Die Einsegnung fand Donnerstag den 24. d. M. Vormittags in der Pfarrkirche zu Baden, die Bestattung am selben Tage Nachmittags am Orts-Friedhofe zu Meidling statt.

Die bedeutenden Verdienste, welche sich Herr ANTON MARTIN um die Entwicklung der Photographie in den Ländern deutscher Zunge durch die Herausgabe des ersten deutschen Lehrbuches über das Fach und um das Gedeihen der Photographischen Gesellschaft in Wien, als deren erster Vorstand in der Periode 1861—1870 erworben hat, können nicht oft genug hervorgehoben und sollen sowohl bei Wiederbeginn der Versammlungen, als auch in den Spalten des Gesellschafts-Organes von competenter Seite eingehend beleuchtet werden.

Die Mitglieder und Freunde der Gesellschaft werden gewiss des durch seine edle Gesinnung, seine seltene Anspruchslosigkeit, als durch seine liebenswürdige Wirksamkeit gleich ausgezeichneten Mannes stets dankbar gedenken.

Wien, den 25. August 1882.

Dr. E. Hornig
k. k. Regierungsrath, d. Z. Vorstand.

Digitized by Google

Bekanntmachung des Vorstandes.

Die P. T. Mitglieder, welche bisher das ihnen eingeräumte Bezugsrecht auf die Preisschrift über Platinotypie nicht ausgeübt haben, werden hiemit nochmals dringend ersucht, den ihnen im Juni und im Juli zugemittelten Verlangzettel bis Mitte September ausgefüllt einzusenden, da die erste Auflage bald vergriffen sein und die in Vorbereitung befindliche zweite Auflage ohne Kunstbeilage ausgegeben werden dürfte.

Ueber die Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes und die hiezu benützten Instrumente (Photometer, Actinometer).

III. Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes mittelst lichtempfindlicher photographischer Papiere.

A. Normalfarben-Photometer.

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 233, pag. 220.)

Die ersten, speciell für photographische Zwecke construirten Photometer dieser Art dürften die in ihrer Einrichtung ähnlichen Photometer von Vidal[1]) (1863), Malval[2]) (1863), und Garneri's[3]) „Photergimeter" (1863) sein. Sie waren hauptsächlich zur Bestimmung der Expositions- und Copirzeit bestimmt und gründeten sich auf den Vergleich der Färbungen, welche photographisches Papier im Lichte annimmt, mit einem graduirten Massstab von mehreren Farbentönen.

Der graduirte Massstab war neben der Oeffnung, hinter welcher das empfindliche Papier belichtet wurde, angebracht und hatte bei Vidal 10 Farbentöne, welche jenen entsprachen, welche Albuminpapier bei Belichtungen von 6—60 Secunden annimmt. Garneri erzeugte sich Normalstreifen, indem er Streifen empfindlichen Papieres mit einem Carton bedeckte und durch parallele Verschiebung desselben um gleiche Intervalle und in gleichen Zeiten, und zwar nach und nach zur Insolation brachte. Die abgetonten Streifen wurden fixirt und gewaschen. Zur Bestimmung der Lichtintensität wurde das empfindliche Papier immer durch eine und dieselbe bestimmte Zeit (bei Vidal 1 Min., bei Garneri 5 Min.) belichtet und der erhaltene Ton mit den Tönen des Massstabes verglichen; mit Hilfe des erreichten Grades gleicher Färbung und einer im Voraus berechneten Tabelle wurde die Belichtungszeit für photographische Aufnahmen bestimmt.

Swan's[4]) (1866) Photometer war speciell für den photographischen Copirprocess bestimmt und bestand aus einem Streifen Chlorsilberpapier, das nach der Methode von Bunsen und Roscoe bereitet war, aus einer halbdurchsichtigen Glasplatte, welche dasselbe bedeckte und aus einer einfachen Vorrichtung, um die Lichtwirkung rasch revidiren und das Papier wechseln zu können. Die halbdurchsichtige Platte erzeugte Swan durch Belichtung und Entwicklung einer Collodionplatte, welche er so

[1]) Phot. Archiv. 1864, pag. 15.
[2]) Phot. News. 1863, pag. 389.
[3]) Bull. de la soc. franç. de Phot. 1863.
[4]) Phot. News 1866, pag. 124. — Phot. Archiv 1866, pag, 124; British Journal, pag. 125.

Digitized by Google

lange verstärkte, bis sie so dicht wurde, wie die dichtesten Theile der zu copirenden Negative. Für Negative verschiedener Dichte waren daher auch verschiedene Photometer-Platten nothwendig. Massgebend für diese Construction war der Umstand, dass bei schwachem Lichte die dichten Theile eines Negatives im Verhältniss zu den dünnen viel länger zum Copiren brauchen als bei starkem Lichte; da erstere beim Copiren die massgebenden sind, so werden nach Swan's Ansicht die Photometer-Platten, welche den dichteren Theilen des Negativs entsprechen, den Copirwerth des Lichtes richtiger angeben, als die nach irgend einer Methode bestimmte chemische Lichtintensität.

Bing[1]) (1868) construirte ein sogenanntes Röhrenphotometer, bestehend aus einer länglichen prismatischen Holzbüchse, in welcher das auf einem Holzcylinder aufgerollte empfindliche Papier sich befand, und aus einer Röhre von quadratischem Querschnitt, welche an einer der langen Seitenflächen der Büchse befestigt war. Die Zwischenwand zwischen Röhre und Büchse war aus weissem Glase und an dieses wurde das in der Büchse befindliche empfindliche Papier angedrückt; die gegenüberliegende Wand der Röhre war aus gelbem Glase, durch welches man die stattgehabte Lichtwirkung auf das empfindliche Papier beobachten konnte. Ein Ende der Röhre war geschlossen, das andere diente zum Einlass der Lichtstrahlen und war mit einer Scheibe von quadratischer Oeffnung versehen. Zur Beurtheilung der Lichtintensität diente eine Scala auf dem weissen Glase, welche durch eine Reihe von zehn kleinen Flecken einer angenommenen Normalfarbe gebildet wurde. Diese waren so angeordnet, dass ihre Entfernungen von der Lichteinlassöffnung eine harmonische Progression bildeten; der Ton der Normalfarbe war ein solcher, dass jeder Fleck auf dem ihn umgebenden, noch nicht afficirten weissen Papier dunkel, während der vorhergehende im Vergleiche mit dem ihn umgebenden, schon geschwärzten Papier weiss erschien.

Durch Drehung des Cylinders mittelst eines Knopfes auf der Aussenseite der Büchse konnte ein neues Stück Papier zur Belichtung gebracht werden, ebenso auch zwei aufeinanderfolgende Belichtungen miteinander verglichen werden.

Bei Verwendung des Photometers im directen Sonnenlichte wurden die Strahlen mittelst eines Convexspiegels in die auf ihre Richtung senkrecht gestellte Röhre reflectirt.

Johnson[2]) (1869) construirte das von der Autotype Company eingeführte „Büchsenphotometer"[3]), bei welchem das empfindliche

---

[1]) Phot. News 1868, pag, 416 und 1869, pag. 89. British Journal of Phot. 1869, pag. 84.

[2]) Phot. Archiv 1869, pag. 189. — British Journ. of Phot. 1870, pag. 509.

[3]) Die Idee zur Construction des Büchsenphotometers scheint von Poey herzustammen. Er verwendete Chlorsilberpapier, welches in einer lichtdichten Büchse aufgerollt war und nur durch einige Oeffnungen am Deckel der Lichtwirkung ausgesetzt war und allmälig bei derselben vorbeigezogen wurde. Poey's Zweck war, hiebei die Schwankungen des chemisch-wirksamen Lichtes während des Tages von $^1/_4$ zu $^1/_4$ Stunde zu messen. Verschiedene Färbungsgrade des Papieres bilden die Normaltöne. (Eder's Handb. der Phot. pag. 178 aus „La lumière" 1863, pag. 42.)

Digitized by Google

Chlorsilberpapier in einem runden oder rechteckigen Kästchen K (Fig. 63 u. 64) auf einem Cylinder D gerollt, verwahrt wird. Im Deckel FF des Kästchens befindet sich ein kleiner, durch eine Glasplatte geschlossener Spalt H, welcher die Insolation des an demselben angepressten Theiles des empfindlichen Papieres ermöglicht. Neben dem Spalt ist das Glas mit einem Farbenton bemalt; das Papier wird nun so lange belichtet, bis es diesen Ton erlangt hat, und hierauf durch Ziehen an dem vorstehenden Ende P des Streifens ein neuer Theil zur Insolation gebracht. Bei diesem Photometer werden also die Copirgrade durch die Anzahl der copirten Theile NN des empfindlichen Streifens bestimmt.

Fig. 63.

Marquard[1]) (1871) construirte ein Photometer, welches ähnlich wie jenes Vidal's und andere auf den Vergleich des im Lichte geschwärzten Chlorsilberpapieres mit einer Scala von sechs Farbentönen basirte. Ein Streifen sensibilisirten Papieres, welches auf den Rollen MN (Fig. 65) aufgewickelt war, wurde durch ein Uhrwerk in der Richtung des Pfeiles derart bewegt, dass jeder Theil eine gewisse, im Voraus bestimmte Zeit der Lichtwirkung ausgesetzt blieb. Die Tonscala bei B diente zum Vergleiche der erlangten Schwärzung mit den sechs Tonabstufungen. War die Lichtintensität so gross, dass das Papier dunkler wurde als die tiefste Gradation 6, so konnte durch Verschieben des Schildes A, die Oeffnung C und mithin auch die Dauer der Insolation verkleinert werden.

Fig. 64.

Fig. 65.

J. Huggins[2]) (1873) verbesserte das Büchsenphotometer, indem er die

[1]) Phot. News 1871, pag. 112.
[2]) Phot. News 1873, pag. 306.

Digitized by Google

Axe des Cylinders, welcher das sensibilisirte Papier trug, nach aussen verlängerte und mit einem Zeiger versah, welcher auf ein Zifferblatt die Anzahl der Umdrehungen, also auch der copirten Flecke ergab.

Montagna[1]) (1873) erdachte auch eine Modification des Büchsenphotometers; derselbe hatte die Cylinderform und war in dessen Deckel eine Glasscheibe eingesetzt, welche mit Ausnahme eines Segmentes von 5° durch aufgetragene Farbe undurchsichtig gemacht wurde. Neben dem Segmente war die Normalfarbe, aus einer Schicht, auf Papier aufgetragenem, gefärbten Collodion bestehend, angebracht. Dieses Photometer konnte auch mit einem Uhrwerk versehen werden, welches das unter dem Deckel befindliche, in Scheiben geschnittene, empfindliche Papier während zwölf Stunden eine ganze Umdrehung machen liess, wodurch jeder Punkt eine Belichtung von zehn Minuten erhielt.

Fig. 66.

Batho's Photometer[2]) (1875) war nach ähnlichen Principien, wie jenes von Montagna construirt. Die Fig. 66 zeigt dessen Einrichtung; es bestand aus einer Uhr *U* und einer Scheibe von geschwärztem Metall *A*, welche statt der Zeiger auf der Axe *C* des Minuten- oder Stundenzeigers aufgesteckt und daher durch das Uhrwerk in Rotation versetzt wurde. Zwischen dem Zifferblatt und dieser Scheibe befand sich das empfindliche Papier; die Belichtung desselben fand durch die Oeffnung *B* statt, welche eine derartige Form hatte, dass während der Rotation der Scheibe die Belichtung der einzelnen, auf einem Halbmesser liegenden Punkte des Photometerpapieres nach einem bestimmten numerischen Verhältniss stattfand[3]). Man erhielt auf diese Weise eine Reihe von Tonabstufungen, welche vom Mittelpunkt gegen den Umfang der Scheibe an Kraft abnahmen und

Fig. 67. Fig. 68.

[1]) Phot. News 1873, pag. 568. — Photog. Corresp. 1873, pag. 121.
[2]) British Journal of Phot. 1875, pag. 115.
[3]) Ueber die Form derartiger Oeffnungen in rotirenden Scheiben siehe weiter oben.

Digitized by Google

deren Belichtungszeit vollkommen bestimmt war. Aus dem Vergleich der abgelösten Papierscheibe mit einer bestimmten Normalfarbe und mit Hilfe der von Bunsen und Roscoe gefundenen Gesetze (siehe diese) liess sich die chemische Lichtintensität bestimmen.

Geldmacher[1]) (1877) verfertigte ein Photometer (Fig. 67 u. 68), welches auf dem Vergleiche des im Lichte gedunkelten Chlorsilberpapieres mit einer Normalscala von 25 Farbentönen beruhte. Die Scala wurde durch successive Belichtung eines Stückes Chlorsilberpapieres, welches in 25 gleiche Intervalle abgetheilt war, hergestellt. Der Vorgang hiebei war folgender: Es wurde der ganze Streifen mit Ausnahme des 25. Abschnittes zugedeckt und dieses so lange belichtet, bis es einen angenommenen Normalton erreicht hatte; hierauf wurde auch der 24. Abschnitt blossgelegt und nach Erzielung desselben Effectes der 23. u. s. f. bis zum ersten Abschnitt vorgegangen. Zwei derartig insolirte und fixirte Streifen wurden behufs doppelter Controle in entgegengesetzter Lage beiderseit des Spaltes, welcher zur Belichtung des Photometerpapieres diente, geklebt. Das empfindliche Papier lief über zwei Cylinder *AA*, durch deren Drehung immer ein neuer Theil desselben zur Insolation gebracht werden konnte.

Fig. 69.

E L D A

Fig. 70.

A C B D

Monckhoven[2]) modificirte das Büchsenphotometer, indem er dem Deckel desselben einen doppelten Boden gab. Der untere *E* (Fig. 69 u. 70) enthielt den Spalt *L* für die Insolation des Chlorsilberpapieres[3]), der obere *AB* eine matte Scheibe *C* und einen Schieber *D* zur Regulirung des Lichteintrittes. An einer Führungsleiste des Schiebers war zu diesem Behufe eine Scaleneintheilung angebracht. Für dünne Negative wurde der Schieber mehr geschlossen, für dichte mehr geöffnet; durch Versuche musste für jedes Negativ festgestellt werden, bei welcher Lage des Schiebers das Negativ fertig copirt war, wenn das Photometerpapier die Normalfarbe erreicht hatte.

Borlinetto's[4]) Büchsenphotometer hatte, wie jenes Montagna's (siehe diesen) eine cylindrische Form. Der dreh-

[1]) Archiv 1876, pag. 211. — Eder: Handb. der Phot.", pag. 182.

[2]) Archiv 1877, pag. 244. — Monckhoven: Prakt. Behandlung der „Kohlephotographie" 1876, pag. 36

[3]) Monckhoven bereitete das Chlorsilberpapier folgendermassen: Photographisches Rohpapier wurde durch 2 Minuten in eine Lösung von 100 g Meersalz in 200 ccm Wasser getaucht und nach dem Trocknen auf ein 1 : 20 Silberbad sensibilisirt. Das sensibilisirte Papier wurde dann in einem Wasser gewaschen, um das überschüssige Silbernitrat zu entfernen. Um dieses Papier, welches lange Zeit weiss bleibt aber wenig empfindlich ist, zur Verwendung geeigneter zu machen, legte Monckhoven in das Photometer ein erbsengrosses, in Josephpapier eingewickeltes Stück Ammoniumcarbonat, welches, da es mit der Zeit an Wirksamkeit verliert, bei Erneuerung des Papierstreifens gewechselt wurde.

[4]) Borlinetto: „I moderni processi di stampa fotografica", Mil. 1878, p. 24.

Digitized by Google

bare Deckel trug am Rande eine Feder, welche in mit Zahlen versehene Eintheilungen auf dem Rande der Büchse einschnappt. In der Oberfläche des Deckels war ein Sector von 12° ausgeschnitten, neben welchem der Normalton, auf Papier aufgetragen, angebracht war. Das sensible Papier, ähnlich wie es Bunsen und Roscoe angegeben, bereitet, wurde in runde Scheiben geschnitten, welche, mit Zwischenlagen von gelbem Papiere zu Blocks vereint, in die Büchse gefüllt wurden. Sobald der Theil der obersten Scheibe unter der Sectoröffnung den Normalton erreicht hatte, wurde durch Drehen des Deckels um eine Eintheilung der nächste Theil zur Insolation gebracht u. s. f., bis die ganze Scheibe insolirt war. Die Zahl der belichteten Sectoren wurde durch die Zahl, bei welcher die Feder gerade eingeschnappt war, angegeben.

Lamy's[1]) Büchsenphotometer besass die Einrichtung, dass je nach der Dichte der zu copirenden Negative verschiedene Medien (gelbe und grüne Gläser) eingeschaltet wurden, welche einzeln oder vereint den Durchgang des Lichtes zum Photometerpapier mehr oder weniger verzögerten, so zwar, dass letzteres den Normalton gleichzeitig mit Beendigung des Copirprocesses erreichte. Durch Versuche musste für jede Gattung Negative die Anzahl und Farbe der Glasschirme, welche am Deckel des Photometers befestigt werden mussten, bestimmt werden; jede Gattung Negative erforderte daher auch ein eigenes Photometer. Die Fig. 71 zeigt die Einrichtung desselben; das in einen Streifen von 1 cm Breite und 50 cm Länge geschnittene Papier ist bei *H* aufgerollt; der abgewickelte Theil *EF* wird durch eine Feder an den Deckel *E* des Kästchens gepresst. Dieser besteht aus einer gefärbten Fläche, welche eine bei *G* durch blankes Glas geschlossene Oeffnung besitzt. Der Vorgang bei der Belichtung und Beurtheilung des Farbentones ist analog jenem beim Büchsenphotometer.

Fig. 71.

Woodbury[2]) (1879) gab seinem Photometer die in den nebenstehenden Figuren angedeutete Einrichtung. Das empfindliche Papier

[1]) Bull. de la soc. franç. 1878, pag. 319. — Lamy's Instruction pour l'emploi du papier au charbon. 2. Aufl., pag. 12. Eder: Handb. d. Photogr., pag. 180.

[2]) Phot. News 1880, pag. 3. Eder: Handb. d. Photogr., pag. 181.

Digitized by Google

wurde auf ein Glasrohr *c* (Fig. 72) aufgewickelt und durch das mittelst Gummischnüren angepresste Glasrohr *d* vor dem freiwilligen Aufrollen gesichert. Die Belichtung des Photometerpapieres geschah in der Büchse *A* (Fig. 73) durch die Oeffnung *b*; die erlangte Schwärzung wurde mit einer Reihe von sechs Normaltönen verglichen, welche auf dem Deckel des Instrumentes nach den sechs Sectoren einer Kreisfläche aneinander gereiht

Fig. 72.

Fig. 73.

waren. Die Normaltöne erzeugte Woodbury durch Photoreliefdruck, nach einem Bleirelief, welcher von einer aus Papierlagen gebildeten Scala abgeklatscht wurde; zum Färben der Gelatine verwendete er Tusche und Alizarin. Bei langsam copirendem Papiere oder dichterem Negative schob Woodbury zwischen die Glasplatte des Deckels und die Farbenscheibe ein gelbes Glas ein.

(Fortsetzung folgt.)

Neue photographische Gelatine aus Winterthur für Emulsionen, Dr. Schuchardt's schwefeligsaures Natron und Kaliumoxalat des Handels.

Von Dr. J. M. Eder.

Die Gelatine übt einen entscheidenden Einfluss auf die Qualität der Emulsion aus. Wenn auch mit „harter“ Gelatine allein vortreffliche Emulsionen gemacht werden können — namentlich im Sommer und mittelst Ammoniak — so setzt man doch mit Vortheil oft einen Theil weicher Gelatine zu, um die Reinheit der Schicht und das rasche Entwickeln zu befördern.

Namentlich matte, zumeist runde Flecken sind es, welche den Fabrikanten von Gelatineplatten quälen, wenn er blos harte Gelatine nimmt; freilich nur, wenn die Verhältnisse von Gelatine, Wasser, Bromsilber nicht richtig gewählt sind, was bis jetzt wenig berücksichtigt wurde [1]).

[1]) Die Ausführung dieser Verhältnisse würde hier viel zu weit führen. Es sei diesbezüglich auf die demnächst erscheinende 2. Auflage von Dr. Eder's „Theorie und Praxis der Photographie mit Bromsilbergelatine“ verwiesen.

Digitized by Google

Die Gelatinefabrik zu Winterthur in der Schweiz (C. Simeons) erzeugt nun eine neue weiche Gelatinesorte, welche selbst unter ungünstigen Verhältnissen keinerlei Fleckenbildung zeigt und ganz allein zur Emulsionsbereitung dienen kann (z. B. bei kühlem Wetter, bei Methoden ohne Ammoniak etc.). Die Platten bleiben auch rein, wenn man diese weiche Gelatine mit der Hälfte von harter Winterthur-Gelatine vermischt. Das Abmischen von harter und weicher Gelatine ist gegenwärtig sehr beliebt.

Die harte Winterthur-Gelatine wird in Packeten mit weisser Etiquette, die weiche mit grüner Etiquette verschickt und ausserdem ist die Bezeichnung hart und weich angebracht.

Für die Entwicklung von Gelatineplatten kann der Zusatz von neutralem schwefeligsaurem Natron mit gutem Erfolge benützt werden, weil die Farbe der Negative sich jener von Collodionplatten nähert und eine grosse Kraft erhalten werden kann. Das schwefeligsaure Natron muss aber ganz neutral sein. Ein solches Präparat stellt Dr. Schuchardt (Chemische Fabrik in Görlitz) in neuester Zeit in vortrefflicher Qualität her, als Specialsorte für photographische Zwecke.

Das neutrale oxalsaure Kali wird in neuerer Zeit von vielen Fabriken erzeugt. Man muss aber beim Ankaufe grösserer Quantitäten vorsichtig sein, ob es zweckentsprechend ist. Eine stark alkalische Reaction ist schädlich, viel mehr als eine saure Reaction; ein vollkommen neutrales Präparat ist allerdings nicht oft anzutreffen. Alkalische Reaction verursacht Gelbschleier, wenn nicht zufällig der Eisenvitriol genügend mit Schwefelsäure oder Citronensäure angesäuert war, oder wenn nicht die Vorrathslösung von Kaliumoxalat neutralisirt wurde. Störend ist ferner ein stärkerer Chlorgehalt, weil dieser fast ebenso verzögernd wie Bromkalium wirkt. Eine im destillirten Wasser gelöste Probe von Kaliumoxalat soll nach dem starken Ansäuern mit reiner Salpetersäure und Zusatz von Silberlösung höchstens ein schwaches Opalisiren zeigen.

Mittel, um flaue und etwas schleierige Negative brillanter zu machen.

Von Dr. J. M. Eder.

Es ereignet sich öfters beim Aufnehmen von Landschaften, dass im Laubwerk und an anderen dunklen Stellen die Details der tiefen Schatten und Halbtöne etwas verschleiert sind. Dies geschieht z. B., wenn zu lange exponirt wird oder etwas Reflexlicht in den Apparat dringt etc. Solche Bilder erscheinen dann nicht brillant und dem Laubwerk der Bäume fehlt die Plastik.

Ein Mittel, um derartige mangelhafte Negative zu verbessern, ist folgendes:

Das fixirte Negativ wird bestens gewaschen (Wässern in wiederholt gewechseltem Wasser durch eine Stunde, tüchtig abspülen; ein dazwischen eingeschobenes Alaunbad ist sehr empfehlenswerth). Hierauf

Digitized by Google

legt man die Platte in ein Rhodangoldbad, wie man es auch zum Färben von Albuminbildern oder für Glasdiapositive braucht. Z. B. 10 g Rhodanammonium, 100 ccm Wasser, wozu man 3 bis 4 ccm Chlorgoldlösung (1 : 50) gibt[1]).

In dem Goldbad färbt sich zuerst der zarteste Silberniederschlag bläulich (bis indigoblau); der schwache Schleier hellt sich auf, ohne dass Details ausgefressen werden.

Die dichteren Bildstellen behalten in diesem Bade selbst nach einer Stunde und darüber ihre bräunliche Farbe. Auf diese Weise werden die Contraste erhöht, indem nun die Schatten bläulich werden und beim Copiren viel Licht durchlassen.

Das Bad wirkt sehr langsam (1—15 Minuten) und seine Wirkung ist leichter zu überwachen.

Es ist gut, die Negative nach dem Goldbad noch in ein frisches Fixirbad von unterschwefeligsaurem Natron zu bringen, um der Matrize ihre Beständigkeit zu sichern.

Schliesslich bemerke ich noch, dass meine Versuche mit Platten angestellt waren, welche mit dem Pyro-Sulfit-Entwickler (Pyro-Entwickler mit schwefeligsaurem Natron) hervorgerufen worden waren.

Mittheilungen aus der Praxis eines Amateurs.

Platinotypie, englisches Dauerpapier, Schutz gegen das Kräuseln bei Gelatineplatten, Hervorrufung mit schwefeligsaurem Natron.

Eine äusserst glückliche Wahl hat das Comité der photographischen Gesellschaft in Wien getroffen, indem es als Jahresgabe für 1882 die prämiirte Abhandlung: „Platinotypie von Hauptmann Pizzighelli und Oberlieutenant Baron Hübl", wählte; denn wenn auch die Platinotypie ebensowenig als die mechanischen Druckverfahren den Silberdruck ganz verdrängen wird, so hat sie doch Vorzüge, welche letzterer nie bietet und von welchen die Unvergänglichkeit der Abdrücke wohl am meisten zu berücksichtigen ist.

Seit zwei Jahren habe ich mich ebenfalls mit der Platinotypie beschäftigt und zu diesem Zwecke das fertig präparirte Papier von der Platinotype-Company in London bezogen; anfänglich wurde die Verfertigung desselben als Geschäftsgeheimniss bewahrt und als in der Folge die durch ein Patent geschützte Methode veröffentlicht wurde, zeigte es sich, dass die Beschreibung Einiges zu wünschen übrig liess und dass die Bereitung des zur Platinotypie dienenden Papieres mit einigermassen schwierigen Umständen verknüpft sei, so dass die meisten Anhänger der neuen Procedur dasselbe lieber kaufen als selbst präpariren wollten und so dürfte es wohl bleiben, wenn gleich in der oben erwähnten Abhandlung die Methode des Sensibilisirens bis in die kleinsten Details genau beschrieben ist. Da das sensibilisirte Papier für Platinotypie, Dank den Arbeiten von Pizzighelli und Hübl nun

---

[1]) Ein altes Fixirbad, welches etwas Entwickler enthält, könnte Gold niederschlagen.

Digitized by Google

in Wien zu denselben Preisen wie in London zu beziehen ist, so erwächst den deutschen Photographen eine bedeutende Erleichterung in der Anschaffung desselben.

Ich will nun die Licht- und Schattenseiten der Platinotypie, wie sie mir erschienen, in kurzen Worten angeben. Die Vortheile der bei uns neuen, in England schon jahrelang geübten Methode (1873, Patent des Erfinders Willis, British Journal of Photography 1878, pag. 400, Willis' Beschreibung des damals sehr complicirten Processes; ibidem 1880, pag. 232, Willis' vereinfachte Präparation des Papieres) sind folgende:

1. Ein und dasselbe Negativ kann, da der Druck den vierten Theil der Zeit benöthigt, welche zum Silberdruck erforderlich ist, ja unter Umständen sogar weniger, an einem Sommertage 100mal vervielfältigt werden, besonders, wenn eine zweite Person das Hervorrufen und Fixiren übernimmt. Arbeitet man aber als Amateur ohne Gehilfen, so wird man freilich nur ungefähr die Hälfte der Abdrücke zu Stande bringen, hingegen möchte es vermittelst des Silberdruckes schwer fallen, an einem Tage 50 Copien herzustellen, ausser von dünnen, keine brillante Bilder liefernden Matrizen.

2. Die Abdrücke sind in kurzer Zeit, wenn nöthig, in einer Stunde entwickelt, fixirt und ausgewässert. Nachdem das Bild aus der verdünnten Salzsäure genommen war, spülte ich es mehrmals mit Wasser ab, um so viel als möglich von der Säure zu entfernen; wenn dann alle anzufertigenden Abdrücke im Wasser lagen, wechselte ich letzteres 2- bis 3mal und fügte dem vorletzten Waschwasser einige Tropfen Ammoniak bei, um die letzten zufälligen Spuren der Salzsäure zu neutralisiren und deren spätere nachtheilige Wirkung auf das Papier zu verhüten.

3. Der Vortheil der Vervielfältigung sehr dichter Negative ist bei der hohen Lichtempfindlichkeit des Platinotyppapieres einleuchtend.

4. Die Beständigkeit des aus Platin in feiner Vertheilung bestehenden und atmosphärischen Einflüssen nicht unterworfenen Bildes ist wohl der Hauptvortheil dieser Vervielfältigungsart, während die Dauer der äusserst sorgfältig ausgewässerten Copien auf gesilbertem Papiere höchst problematisch bleibt, besonders wenn sie der Feuchtigkeit und dem Sonnenlichte ausgesetzt werden. Ich besitze zwar vor 28 Jahren angefertigte Photographien, welche noch ihre ursprüngliche Farbe erhalten haben; dagegen zeigen sich andere, auf dieselbe Weise hergestellte, aber in fremde Hände gerathene Silberdrucke bedeutend im Tone verändert, indem man sie wohl aus Unkenntniss schädlichen atmosphärischen Einflüssen überliess. Platinotypien würden unter allen Verhältnissen, welche nicht das Papier zerstört hätten, sich gut erhalten haben. Die Platinotypien haben durch ihre Farbe Aehnlichkeit mit den schwarz gehaltenen Albertypien, aber während bei letzteren die mittelst der Walze aufgetragene Farbe nur oberflächlich auf dem Papiere liegt und daher durch sorglose Behandlung leicht abgeschliffen wird, durchdringt bei

Digitized by Google

den Platinotypien das Platinschwarz die Masse des Papieres einigermassen, daher leisten die Bilder den Reibungen mehr Widerstand.

Doch bei allen ihren Vorzügen gebrauche ich die Platinotypie nicht ausschliesslich, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Ein Negativ für Platinotypie muss untadelhaft sein und ein solches, welches für den Silberdruck ganz tauglich ist, wird häufig den Anforderungen für den Platindruck nicht entsprechen. Die Matrizen müssen brillant und in den Schattenpartien noch detaillirt sein, sonst werden letztere im Platindruck leicht schwer und untransparent erscheinen. Im Silberdruck kann man sich leicht durch Abdecken einzelner Partien abhelfen. Anders verhält es sich beim Platindruck, der sich nicht im Copirrahmen vollendet zeigt, sondern erst auf der heissen Kaliumoxalat-Lösung kräftig hervortritt, wobei das Endresultat künstlicher Hilfsmittel während der Lichtwirkung schwer zu berechnen ist. Von künstlichen Wolken wird man z. B. aus derselben Ursache bei Platinotypien wohl absehen müssen.

2. Da bei den Platinotypien die Abdrücke durchaus nicht überlichtet werden dürfen, so ist das Endresultat der im Copirrahmen befindlichen sehr blassen Bilder schwer zu berechnen, und um sicher zu gehen, müssen diese gleich auf der heissen Lösung des oxalsauren Kalis entwickelt werden, damit bei den folgenden Abdrücken die Lichtwirkung verlängert oder verkürzt werde. Weil ein überexponirtes Bild auf einer weniger heissen Lösung entwickelt werden muss und umgekehrt, so ist es stets zu spät, wenn man weiss, welche Temperatur die Entwicklungslösung gehabt haben sollte; also behält man lieber die 60° C. und modificirt die Belichtung darnach. Im Falle, dass nur wenige Probebilder in einem grossen Formate hergestellt werden sollen, so gehört es nicht zu den Annehmlichkeiten, ein grosses Quantum der Lösung von oxalsaurem Kali, auf 60—80° C. erhitzt, stets bereit zu halten. Unter diesen Umständen benütze ich das frühere Druckverfahren auf durch Citronensäure haltbar gemachtem Silberpapier, wobei die unfixirten und in der Kraft vollendeten Abdrücke sich Wochen, auch Monate lang halten, und regnerische oder trübe Tage dann zum Fixiren des angesammelten Vorrathes von Copien verwendet werden können. Die Platinotypien können zwar auch vor der schliesslichen Entwicklung aufbewahrt werden, aber dann tritt die Ungewissheit des Endresultates störend auf, auch ist das nöthige absolute Trockenhalten des Papieres, welches häufig mit feuchter Atmosphäre in Berührung gekommen ist, mit Schwierigkeit verbunden; momentan wird wohl die Feuchtigkeit weniger schädlichen Einfluss üben, als wenn sie, in die Papiermasse gedrungen, längere Zeit wirkt und die Etuis mit Chlorcalcium werden dann das angefangene Verderben kaum rückgängig machen.

3. Die scharfen Abdrücke auf dem glänzenden Albuminpapiere mit den reichen Farbennuancen sind dem grossen Publicum lieber als die mehr stumpfen Platinotypien, welche dem Drucke auf nicht albuminirtem gesalzenen Papiere gleichen, von denen die grosse Menge in der Regel längst nichts mehr wissen will. Dennoch sind, vom künstlerischen Standpunkte aus betrachtet, die Platino-

typien vorzuziehen, verausgesetzt, dass die Matrizen nichts zu wünschen übrig liessen; sie eignen sich auch gut zum Retouchiren, Aquarelliren und sind, was die Hauptsache ist, unveränderlich, wie Zerstörungsproben mit chemischen Reagentien genügend bewiesen haben.

Der Photograph wird daher den Silberdruck nicht zur Zeit gänzlich entbehren können, aber auch die Platinotypien nicht unberücksichtigt lassen dürfen, denn in letzterer ruht wohl die Zukunft der photographischen Vervielfältigungs-Methoden.

Wie lange das Papier für Platinotypie gut bleibt, scheint noch unbestimmt; Dawson (British Journal of Photographie 1880, pag. 399) gibt die Möglichkeit zu, dass das präparirte Platinotypie-Papier, absolut trocken gehalten, sich Monate und Jahre lang gut conservire; da aber dieses absolute Trockenhalten seine Schwierigkeit hat, räth genannter Docent der Photographie, keinen grossen Vorrath auf einmal anzulegen, sondern das Papier nach Bedarf von der Fabrik zu beziehen.

(Fortsetzung folgt.)

Regenerirung des Eisenoxalat-Entwicklers.

Ueber diesen Gegenstand, bezüglich dessen mancher mehr oder minder glückliche Vorschlag bereits veröffentlicht wurde, berichtete Audra in der Versammlung der Photographischen Gesellschaft in Paris vom 4. August und wir beeilen uns die betreffende Mittheilung zur Erprobung nach dem *Bull. de la Soc. franç.*, Bd. 28, pag. 206, in möglichst getreuer Uebersetzung zu veröffentlichen.

Ich lenke Ihre volle Aufmerksamkeit auf die kurze Mittheilung, die ich Ihnen bezüglich der Anwendung des Eisenentwicklers für Bromsilber-Gelatineplatten machen will. Eine der begründeten Einwendungen, welche gegen den Eisenoxalat-Entwickler erhoben wurden, ist sein Herstellungspreis. Man hat versucht, ihm sein Entwicklungsvermögen wiederzugeben, nachdem er solches verloren hat, jedoch meines Wissens ohne Erfolg. In vergangener Woche brachte das *Brit. Journ. of Photography* einen Leitartikel über diesen Gegenstand. Ich bringe Ihnen die sehr einfache Lösung dieses Problems. Die Versuche, welche ich in dieser Richtung nun seit zwei Monaten angestellt habe, lassen mich nicht zweifeln, dass es möglich ist, den Eisenoxalat-Entwickler mit Erfolg in gewisser Art bis zur gänzlichen Erschöpfung zu verwerthen. Ich werde versuchen, vor Ihnen unter einem rothen Glase eine Platte zu entwickeln, welche ich heute Morgens exponirte. Der Entwickler, dessen ich mich bediene, wurde am 9. Juli hergestellt durch Mischung von 3 Th. einer gesättigten Lösung von normalem Kaliumoxalat mit 1 Th. einer Lösung von Eisensulfat zu 30%. Diese Flüssigkeit hatte ursprünglich das Volum von $^1/_2$ l. Das Volum nahm, wie man sich leicht vorstellen kann, etwas ab, denn seit dieser Zeit habe ich in derselben Flüssigkeitsmenge 52 Platten zu 13 × 18 cm entwickelt, dessenungeachtet erhalte ich noch immer ausgezeichnete Resultate, wiewohl heute die Dauer der Entwicklung ungefähr um ein Drittheil länger währt als bei Anwendung der frischen Mischung. Dies darf aber nicht dahin gedeutet werden, dass der Entwickler eine längere Exposition in der Camera erfordert. Ich habe den erwähnten Erfolg durch Benützung der bekannten Reaction der Weinsäure auf Eisenoxydsalze unter Einwirkung der Lichtstrahlen erzielt. Nachdem mein Entwickler zur Hervorrufung von einer oder mehreren Platten gedient hat, giesse ich ihn jedesmal, wenn ich selben nicht mehr benütze, in eine sehr durchsichtige Glasflasche, füge auf $^1/_2$ l 3 bis 5 ccm, je nach dem Grade der Oxydation, welche das Eisensalz nach meinem Ermessen erfahren haben dürfte, von 3%

Digitized by Google

Weinsäurelösung hinzu und lasse die Flüssigkeit in dem lichtesten Raum des Ateliers stehen. (Damit die Weinsäure die angedeutete Wirkung hervorbringt, muss der Entwickler sauer reagiren, zeigt das Lackmuspapier eine alkalische Reaction an, so muss mit Oxalsaure angesäuert werden; es ist selbstverständlich, dass die Weinsäure, im Fallle sich ein Alkali im Bade befindet, mit letzterem sich verbindet und das Bad demnach ein weinsaures Salz und nicht freie Weinsäure enthält.) Geht man in dieser Weise vor, so ist der Entwickler immer zum Gebrauche bereit und die Probe, die ich Ihnen vorführe, hat seit vier Wochen nicht einen anderen Zusatz erfahren. Ich erwarte, dass dieser Entwickler mir noch lange dienen wird. Die Weinsäure hat, wie hier bemerkt werden muss, die Eigenschaft, den entwickelten Platten eine gewisse Härte zu verleihen. Dieser Uebelstand kann leicht corrigirt werden, wenn man ihn bemerkt, indem man dem Entwickler eine Spur Natriumhyposulfit zusetzt, welches den Matrizen eine grosse Weichheit ertheilt und die Entwicklung beschleunigt; man muss aber hiebei vorsichtig zu Werke gehen. Ich nehme zu diesem Zwecke eine Lösung von Hyposulfit zu $^1/_{1000}$, welche ich tropfenweise anwende, denn bei zu reichlichem Zusatze dieses Salzes wäre der Entwickler verdorben. In dem Entwickler, welchen ich vor der Versammlung anwende, habe ich schon viermal die erwähnte Hyposulfitlösung in Mengen von 1—5 Tropfen zugesetzt. Der Zusatz von Bromkalium erhöht im Gegentheil die Intensität der Matrize und ich halte es für vortheilhafter, denselben zu unterlassen, ausser wenn man Strichreproductionen herstellt. Ich empfehle wärmstens allen meinen Collegen die Anwendung des eben angedeuteten Mittels und ohne die unleugbaren Vortheile der alkalischen Entwicklung in Abrede stellen zu wollen, nehme ich nicht Anstand zu behaupten, dass man mit dem Eisenentwickler und mit dem wohlerwogenen Zusatz entweder von Natriumhyposulfit oder Bromkalium leicht alle Abstufungen der wünschenswerthen Töne erhalten kann und Matrizen von ebenso wunderbarer Weichheit als Schwärze der dunklen Stellen. Die Matrizen, welche ich zur Ansicht vorlege, wurden alle mit dem Entwickler, den ich an diesem Abende verwende, hergestellt.

Bemerkungen zur Kunstbeilage in Nr. 234.

Die vorliegende Kunstbeilage zeigt das Resultat, welches C. Petit durch das von ihm ersonnene Verfahren, welches er Similigravure nennt, bezüglich der Wiedergabe von Halbtönen durch Hochdruck zu erzielen in der Lage ist. Das Negativ mit Halbtönen wird durch das Chromatverfahren reproducirt, wodurch ein Relief erzielt wird, welches den weissen Partien, Halbtönen und schwarzen Stellen entspricht. Dieses Relief wird in eine plastische Masse, wie z. B. in festes weisses Wachs abgedruckt. Dieser Abdruck des Gelatinereliefes wird nunmehr unter eine Maschine gebracht, die mit einem Grabstichel versehen ist, welcher die Form eines V hat, wodurch ermöglicht wird, dass mehr oder weniger breite Striche erzielt werden, je nachdem das Instrument mehr oder weniger tief in die Wachsmasse eindringt. Ist dieselbe weiss und an der Oberfläche schwarz, so wird das Instrument auf schwarzem Grunde mehr oder weniger breite weisse Striche ziehen. Wenn man nun das bewegliche Instrument, statt selbes bis auf verschiedene Tiefen eindringen zu lassen, in einer gewissen Höhe anbringt und die zu gravirende Fläche wellenförmig ist, so wird jede Erhabenheit im Relief vom Instrumente gravirt und jede Vertiefung mehr oder weniger vollständig verschont werden. Der Abdruck des Gelatinereliefs, der mit weissem Wachs hergestellt wurde, wird mit Graphit an der Oberfläche geschwärzt und kommt nunmehr unter die Maschine, wobei man das Gravirinstrument so einstellt, dass es die tiefsten Stellen nicht berührt. Petit verfährt auch in der Weise, dass er die Fläche des noch weissen Wachses gravirt, dann die Oberfläche schwärzt und hierauf das Gelatinerelief in diese Masse abdruckt. Man erhält in dieser Weise ein Bild aus schwarzen und weissen Linien oder Punkten hergestellt, welches man photographisch aufnimmt und in gewöhnlicher Weise zur Herstellung des Druckstockes auf Zink überträgt.

Digitized by Google

Vervielfältigung vorbehalten.

Digitized by Google

Digitized by Google

Similigravure

von

PETIT IN PARIS.

Photograph. Correspondenz.

Vervielfältigung vorbehalt.

Verein zur Pflege der Photographie und verwandten Künste zu Frankfurt a./M.

Generalversammlung.

Die statutenmässige Generalversammlung ist durch Beschluss des Vorstandes auf Montag den 2. October 1882, Abends 5 Uhr, festgesetzt worden. Wir laden hiemit unsere verehrten hiesigen und auswärtigen Mitglieder ein, an dieser Versammlung Theil zu nehmen.

Tagesordnung:

1. Jahresbericht; 2. Rechnungsablage für das verflossene und Voranschlag für das neue Vereinsjahr; 3. Bericht des Bibliothekars; 4. Bericht der Revisoren; 5. Vorlage der neuen, zur Annahme empfohlenen Statuten; 6. Wahl des Vorstandes und der Revisoren für das Vereinsjahr 1882 bis Ende 1883.

Frankfurt a./M., am 12. September 1882.

Der Vorstand: W. Hetzer.

Ueber die Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes und die hiezu benützten Instrumente (Photometer, Actinometer).

III. Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes mittelst lichtempfindlicher photographischer Papiere.

B. Scalenphotometer.

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 234, pag. 232.)

Lanet de Limencey legte im Jahre 1856 der Société française de Photographie ein Instrument zur Messung der Lichtintensität vor, welches er „Lucimètre" nannte. Dasselbe hatte die Form einer kleinen Camera, deren Vorderwand von einem Zifferblatt mit 16 durchscheinenden Ziffern eingenommen wurde. Durch staffelförmig hinter den Ziffern gelegte Streifen eines dünnen Papieres nahm die Durchsichtigkeit derselben gradweise ab, indem das Licht bei Nr. 1 durch eine Papierlage, bei Nr. 2 durch zwei Papierlagen u. s. f., bei Nr. 16 durch sechzehn Papierlagen dringen musste. Ein undurchsichtiger drehbarer Deckel, mit einer der Lage der Ziffern entsprechenden kreisförmigen Oeffnung deckte das Zifferblatt. Durch Drehen des Deckels kamen die einzelnen Ziffern nacheinander unter die kreisförmige Oeffnung und konnten durch eine in der gegenüberstehenden Wand des Instrumentes angebrachte Linse in der Durchsicht beobachtet werden. Beim Gebrauche wurde der Deckel so lange gedreht, bis man auf eine Ziffer traf, welche von ihrer dunkeln Umgebung nicht mehr unterschieden werden konnte; diese Ziffer gab den Grad der Lichtstärke an.

Wie aus der Beschreibung erhellt, konnte das „Lucimètre" nur zur Messung der optischen Lichtintensität dienen, was in der Sitzung der Société française de Photographie vom 15. Februar 1856 vom Vorsitzenden Regnault auch anerkannt wurde. Um es jedoch zur Beurtheilung der chemischen Lichtintensität verwendbar zu machen, machte Regnault den Vorschlag, hinter die Papierscala ein Blatt empfindliches Papier zu legen.

Digitized by Google

Hiedurch war die Idee zur Construction eines Scalenphotometers gegeben. Der Vorschlag Regnault's[1]) scheint damals keine praktische Verwerthung gefunden zu haben, überhaupt ganz in Vergessenheit gerathen zu sein. In der Beschreibung der mehrere Jahre später erfundenen und auf dasselbe Princip beruhenden Instrumente findet sich wenigstens keine Erwähnung hievon.

Bing[2]) (1866) construirte das erste Scalenphotometer, welches er „Universal selbstregristrirendes Actinometer" nannte. Die Scala wurde durch Lagen von Glimmer gebildet, welche in einer arithmetischen Progression zunahmen; die Anzahl der Blätter einer Schicht wurde durch eine darauf geschriebene Zahl angegeben. Als empfindliches Papier verwendete Bing Chlorsilber-Pauspapier, welches auf der Rückseite durch ein gelbes Glas geschützt wurde; die Ablesung der Grade geschah durch das gelbe Glas hindurch, ohne dass es also nothwendig gewesen wäre, das Instrument zu öffnen.

Bing wollte sein Instrument hauptsächlich verwendet wissen:

1. Als Massstab zur Bestimmung der Expositionszeit für photographische Aufnahmen;

2. Zur Beurtheilung der Copirzeit bei Swan's Pigmentprocess.

Für wissenschaftliche Zwecke hielt er eine, durch verschiedene dicke Schichten einer Flüssigkeit gebildete Scala für zweckentsprechender. Hiezu diente ein hohles keilförmiges Glasgefäss, welches mit irgend einer gefärbten Flüssigkeit gefüllt wurde und an desen unteren Fläche Linien und Zahlen angebracht waren, welche sich auf das darunter befindliche empfindliche Papier copirten.

H. W. Vogel führte 1868[3]) das nach ihm benannte Scalenphotometer in die photographische Praxis ein; es war nach demselben

Pag. 74.

Princip, wie jenes von Bing construirt; nur wendete Vogel zur Construction der Scala nicht Lagen von Glimmer, sondern solche von

[1]) Bull. de la soc. franç. de Phot. 1856, pag. 78.

[2]) Phot. News 1866, pag. 560. — Brit. Journ. 1866, p. 558.

[3]) Poggendorff's Ann. d. Phys. u. Chem. Bd. 134, pag. 146. — Phot. Mitth. J. IV., pag. 293. Vogel's „Lehrbuch der Photographie".

Digitized by Google

Seidenpapier an. Vogel's Photometer, welches besonders in Deutchland und Oesterreich eine ausgebreitete Verwendung gefunden hat, ist in der Figur 74 dargestellt. Es besteht aus einem Kästchen, in dessen Deckel *E* eine auf Glas befindliche Papierscala angebracht ist; im unteren Theile *K* befindet sich das in Streifen geschnittene lichtempfindliche Papier[1]), welches auf ein zwischen *m* und *m'* befindliches Brettchen aufgelegt und bei geschlossenem Kästchen durch die in der Zeichnung punktirte Feder gegen die halbdurchsichtige Scala gepresst wird. $m m_1$ sind Messingplättchen, welche das Papier in unverrückbarer Lage festhalten, *h* ein Haken zum Schliessen des Kästchens, *D* ein zweiter Deckel, um nach Belieben die Lichtwirkung beginnen zu lassen oder unterbrechen zu können. Zum Einlegen des empfindlichen Papieres wird der bewegliche, um eine Charniere drehbare Boden, an welchem die Feder *f* befestigt ist, nach Lüftung eines Vorreibers bei *V* (weil unten befindlich in der Figur nicht sichtbar) geöffnet, das Brettchen herausgenommen und bei geschlossenem Deckel des Photometers der Papierstreifen mit seinen Enden auf den Messingstreifen *mm'* aufruhend, eingelegt; hierauf das Brettchen wieder an seinen früheren Platz gebracht und der Boden geschlossen.

Bei der Insolation scheint das Licht durch die halbdurchsichtige Scala hindurch und bräunt den darunter befindlichen Papierstreifen. Diese Färbung schreitet von dem dünnen nach dem dicken Ende der Scala hin fort und um so rascher, je wirksamer das Licht ist. Um nun erkennen zu lassen, wie weit die Lichtwirkung nach dem dicken Ende hin fortgeschritten ist, sind auf der Scala schwarze Zahlen und Zeichen aufgedrückt; diese lassen das Licht nicht durch und werden daher, wenn das Chromatpapier ringsum gebräunt ist, gelb auf dunklerem Grunde sichtbar. Oeffnet man daher das Photometer bei Lampenlicht und beobachtet den belichteten Streifen, so erkennt man die Stelle, bis zu welcher die Lichtwirkung fortgeschritten ist, an der daselbst erschienenen Zahl.

Dieses Photometer ist zunächst für jene Copirverfahren bestimmt, bei welchen das Bild nicht direct während des Copirprocesses, sondern erst nach den darauffolgenden Entwicklungsoperationen sichtbar wird.

Das zu copirende Negativ, dessen Copirgrad entweder durch einen Versuch[2]) bestimmt wurde oder aus praktischer Erfahrung nach dem Augenschein beurtheilt werden kann, wird gleichzeitig mit dem Photometer ausgelegt; sobald auf letzterem der Copirgrad schwach sichtbar wird, ist der Copirprocess beim Negative beendet. Die Grade der Scala stehen in einem bestimmten mathematischen Verhältnisse zu einander:

Man denke sich eine Anzahl völlig gleicher transparenter Blätter eines absolut homogenen Materials, sei es Glas, Glimmer, Papier etc.

---

[1]) Hergestellt durch Sensibilisirung auf Kalium-Dichromatlösung 1 : 30.

[2]) Zur Bestimmung des Copirgrades eines Negatives wird bei der Insolation, wenn z. B. das Photometer 10 Grad zeigt, das erste Drittel des Negatives zugedeckt, wenn es 12 Grad zeigt, die zwei ersten Drittel und bei 14 Grad wird die Belichtung unterbrochen. In dieser Weise sind die einzelnen Theile des Negatives bis 10°, resp. 12° und 14° copirt worden. Bei der Entwicklung zeigt sich, welcher Theil richtig belichtet wurde; der diesem Theil entsprechende Copirgrad ist der für das ganze Negativ zu wählende.

Digitized by Google

übereinander geschichtet, so wird offenbar das Licht beim Durchgange durch dieselben, theils durch Reflexion, theils durch Absorption eine Schwächung erleiden, die mit der Zahl der Schichten, welche es durchdrungen hat, zunimmt. Nimmt man an, die Stärke des Lichtes wurde beim Durchgange einer einzigen Schicht auf $\frac{1}{n}$ seiner ursprünglichen Intensität reducirt, so wird die Intensität nach Durchdringung der 2ten Schicht $= \frac{1}{n^2}$, nach der Durchdringung der 3ten, 4ten ...... $x$ten Schicht $\frac{1}{n^3}, \frac{1}{n^4} \ldots\ldots \frac{1}{n^x}$ des ursprünglichen sein. Construirt man demnach ein terrassenförmiges Streifensystem nach nebenstehender Figur:

auf welches Licht von der Intensität $= 1$ fällt, so wird die Lichtintensität unter

$$\begin{array}{lll} \text{dem ersten Streifen} & = \frac{1}{n}, \\ \text{„ zweiten „} & = \frac{1}{n^2}, \\ \text{„ dritten „} & = \frac{1}{n^3}, \\ \vdots & \\ \text{„ } x\text{ten „} & = \frac{1}{n^x} \text{ sein.} \end{array}$$

Die Lichtintensitäten unter diesem terrassenförmigen Streifensystem bilden demnach eine geometretische Reihe, in welcher die Schichtenzahlen die Exponenten sind.

Nachdem, wie oben gezeigt wurde, die ursprüngliche Lichtintensität mit der Zunahme der Streifen, durch welche das Licht hindurchgehen muss, abnimmt, so werden die Lichtquantitäten, welche nothwendig sind, um auf das unter der Scala liegende empfindliche Papier eine sichtbare Wirkung hervorzubringen, desto grösser sein müssen, je mehr Streifen sie passiren mussten. Sie werden sich also umgekehrt zu einander verhalten, wie die Lichtschwächungen, welche sie erleiden mussten oder wie: $n : n^2 : n^3 : \ldots\ldots n^x$.

Die Constante n lässt sich bestimmen, wenn man in bestimmter Entfernung von dem Instrumente zwei verschiedene Quantitäten von Magnesiumdraht abbrennt. Bezeichnet man die dabei entwickelten Lichtmengen mit m und m_1 welche genügend genau der Menge des verbrannten Magnesium proportional sein werden und seien g und g_1 die sichtbar gewordenen Copirgrade, so wird:

$$m : m_1 = n^g : n^{g_1} \text{ oder}$$
$$\frac{m}{m_1} = n^{(g - g_1)} \text{ sein,}$$

woraus sich n leicht berechnen lässt [1]).

[1]) Aus der oben entwickelten Theorie des Scalenphotometers lässt sich eine für die Praxis wichtige Folgerung ableiten, wenn zum Copirprocesse lichtempfindliche Materialien verschiedener Empfindlichkeit verwendet werden.

Digitized by Google

Als Werthe für die Grade seines Photometers gibt Dr. Vogel die Daten nachstehender Tabelle:

Tabelle:

Grade	Lichtmenge	Grade	Lichtmenge	Grade	Lichtmenge
1	1·27	12	17·38	19	92·08
2	1·61	13	22·11	20	117·50
4	2·59	14	27·88	21	149·22
6	4·17	15	35·45	22	189·17
8	6·70	16	44·89	23	239·07
10	10·84	17	57·01	24	300·07
11	13·86	18	72·51	25	391·09

Aus derselben ersicht man, dass, wenn man z. B. ein Negativ, welches Copirgrad 13 hat, doppelt so lange copiren, d. h. die doppelte Lichtmenge darauf einwirken lassen wollte, man nicht bis zum Grad $2 \times 13 = 26$, sondern nur bis zum Grad 15 copiren dürfte.

Ernst Bernhard[1]) (1868) construirte fast gleichzeitig mit Dr. Vogel, aber wie es scheint, unabhängig von demselben, nach den Principien des „Lucimétre" von Lanet de Limencey[2]) (siehe diesen), ein Scalenphotometer, welches aus zwei charnierartig verbundenen Glasstreifen bestand, zwischen denen das empfindliche Papier mittelst Klammern eingeklemmt wurde. Einer der Streifen trug die aus Lagen dünnen Papiers gebildete Scala.

J. A. Spencer[3]) (1869) ging bei der Construction seines Photometers von der Ansicht aus, dass ein kleiner dunkler Fleck sich am

---

Sind z. B. für eine Papiersorte die Copirgrade für sämmtliche Negative bekannt und man wollte zum Copirprocess eine andere Papiersorte wählen, deren Empfindlichkeit von jener der ursprünglichen Sorte verschieden ist, so wäre man genöthigt, für das neue Papier durch mehrere Versuche die Copirgrade für sämmtliche Negative neu zu bestimmen, wenn nicht auf Grund des eben entwickelten Gesetzes sich dies nicht an einem einzigen Versuche durch Berechnung erreichen liesse. Angenommen, es wäre p der Copirgrad für ein Negativ und eine Papiersorte, und q der Copirgrad für dasselbe Negativ, jedoch für eine andere Papiersorte, so würden in diesen zwei Fällen die zur Bilderzeugung nothwendigen Lichtquantitäten sich zu einander verhalten:

$$x : y = n^r : n^q,$$

woraus sich $x = y n^{p-q}$ ergibt; oder in Worten: Die Lichtquelle muss für das neue Papier n^{p-q} mal so gross sein als für das alte.

Ist demnach der Copirgrad für irgend ein anderes Negativ und für das alte Papier $= r$, die chemische Lichtquantität, welche zur Bilderzeugung nöthig ist, daher $= n^r$, so wird für das neue Papier die Lichtquantität zur Bilderzeugung $= n^r \times n^{p-q} = n^{r+(p-q)}$ sein, und da die Exponenten von n die Copirgrade bezeichnen, $r + (p-q)$ den Werth des Copirgrades, des Negatives für das neue Papier darstellen.

Man findet demnach die Copirgrade für sämmtliche Negative für das neue Papier, wenn man die Differenz der versuchsweise an einem einzigen Negativ bestimmten Copirgrade zu den bekannten Copirgraden (mit Beziehung auf das alte Papier) der anderen Negative addirt.

[1]) Phot. Archiv 1868, pag. 59.

[2]) Nach der Beschreibung in Krüger's „Vademecum" 1858, pag. 72.

[3]) Phot. Archiv 1869, pag. 189. — British Journal of Photogr. 1870, pag. 509.

Digitized by Google

besten von dem umgebenden lichten Papiere abhebt. Sein Photometer bestand aus einem Kästchen (Fig. 75), in dessen Deckel zwölf kleine, runde Oeffnungen gebohrt waren; diese Oeffnungen wurden mit Blättchen rothgefärbten Collodions versehen und zwar das erste Loch mit einem Blatt, das zweite mit zwei, das dritte mit drei und so fort; das zwölfte

Fig. 75.

Loch mit 12 Blättchen. Das Instrument war daher nichts anderes, als eine Modification des Scalenphotometers. Das für dasselbe verwendete Chrompapier war auf zwei Rollen gewickelt und man konnte durch Drehen derselben immer neue Partien des Papieres zur Belichtung bringen.

A. Taylor[1]) (1869) construirte ein Scalenphotometer (Fig. 76) nach einem neuen Principe, welches darin bestand, dass die Insolation des empfindlichen Papieres nicht unter einem stufenweise, an Durchsichtigkeit abnehmenden Medium, sondern auf dem Boden von gleichweiten und hohen, oben mit Diaphragmen geschlossenen Röhren stattfand. Die Diaphragmen waren mit kleinen, runden Oeffnungen versehen, deren Anzahl von einer Röhre zur anderen nach einem bestimmten Verhältniss zunahm. Taylor nahm an, dass die Lichtmenge, welche nach Passirung der Röhren das darunter befindliche Papier trifft, der Anzahl der Löcher des Diaphragma direct proportional sei. Er erhielt bei der Belichtung auf dem empfindlichen Papiere eine Reihe kreisförmiger Schwärzungen von verschiedenen Abstufungen, welche er mit einer Normalfarbe verglich[2]).

---

[1]) Phot. News 1869, pag. 19. — Bull. Belge 1869, pag. 19. — Phot. Mittheilungen VI. Jahrg., pag. 284.

[2]) Die Beleuchtung der Bodenfläche der Röhren wird sehr nahe gleichförmig sein, sobald das Licht von einer ausgedehnten, gleichmässig hellen Fläche

Digitized by Google

D. Dunkan's[1]) (1869) Photometer war eine Combination des Büchsen- und Scalenphotometers. Der Deckel der Büchse trug das kleine Negativ irgend eines Buchstabens und war dieses auf die Hälfte mit

Fig. 76.

einer Lage auf $^2/_3$ mit zwei Lagen Pauspapier überdeckt. Er copirte so lange, bis der Buchstabe vollkommen sichtbar wurde und bestimmte die Copirgrade nach der Anzahl Copien, welche er von dem Buchstaben machen musste.

Leon Vidal's Photometer[2]) für Pigmentdruck (1872) ist eine Combination eines Normalfarben-Photometers mit einem Scalenphoto-

---

kommt und die Diaphragmen in dünner Wand sich befinden. Ist jedoch die Wand dick, so haben (Fig. 77) die schief einfallenden Lichtbündel kleineren Querschnitt und ein Punkt, z. B. p empfängt vom Strahlenbündel $s s_1$ keine Strahlen mehr, während bei unendlich kleiner Wanddicke ihn noch Strahlen treffen. Der Einfluss der Wanddicke wird natürlich um so merkbarer, je kleiner die Oeffnung ist. Diffractionserscheinungen kämen bei sehr kleinen Oeffnungen in Betracht zu ziehen. Immer aber wird das Gesetz, dass sich die Lichtintensitäten wie die Diaphragmen-Oeffnungen verhalten, für die Mitte der Bodenfläche der Röhren richtig sein.

Fig. 77.

[1]) Phot. News 1869, pag. 534.

[2]) Bull. de la soc. franç. 1872, pag. 232. — Leon Vidal: „Traité pratique de la photogr. au charbon, III. Aufl., pag. 30. Eder: „Handbuch der Phot.“, pag. 190.

Digitized by Google

meter. Es besteht (Fig. 78) aus vier Reihen von je zehn Tonabstufungen, wovon jede für sich aus dem Photometer entnommen und allein oder mit anderen vereint, verwendet werden kann (Fig. 79). In der Mitte einer jeden Zelle befindet sich eine kreisförmige Oeffnung für die In-

Fig. 78.

solation des empfindlichen Papieres; jede Oeffnung wird durch eine Anzahl von Glimmerblättchen bedeckt, so zwar, dass die Durchsichtigkeit von einer Tonabstufung zur anderen nach einem gewissen Verhältnisse abnimmt. Die Durchsichtigkeit aller Scalen kann durch Darüberschieben eines gelben Glases noch vermindert werden. Zur Bestimmung der Photometergrade verfährt Vidal folgendermassen: An einem hellen Sommertag, zwischen 11 und 1 Uhr, wird ein Stück Chlorsilberpapier unter dem Photometer genau 5 Secunden dem Sonnenlichte exponirt, die so erhaltene Färbung gibt den Grad 2 der Scala 1 ($^1/_2$). Ein anderes Stück Chlorsilberpapier 10 Secunden dem Sonnenlichte exponirt, gibt Grad 4 der Scala 1 ($^1/_4$). Analog verfährt er bei Bestimmung aller anderen Tonabstufungen und erhält durch folgende Expositionszeiten alle Tonabstufungen der vier Scalen:

Digitized by Google

Zeit		Grad	Zeit		Grad			
5"	Grad	1/2	3' 30"	Grad	2/2	mit	gelbem	Glas
10"	„	1/4	4' —	„	1/4	„	„	„
15"	„	1/6	5' —	„	1/5	„	„	„
20"	„	1/7	6' —	„	1/6	„	„	„
25"	„	1/8	7' —	„	1/7	„	„	„
30"	„	1/9	8' —	„	3/2	„	„	„
40"	„	1/10	9' —	„	2/5	„	„	„
50"	„	2/8	10' —	„	1/8	„	„	„
1' —	„	3/4	12' —	„	2/6	„	„	„
1' 10"	„	3/5	15' —	„	2/7	„	„	„
1' 20"	„	3/6	20' —	„	2/8	„	„	„
1' 30"	„	3/7	25' —	„	3/5	„	„	„
1' 45"	„	3/8	30' —	„	3/6	„	„	„
2' —	„	3/9	40' —	„	3/7	„	„	„
2' 15"	„	3/9	50' —	„	2/9	„	„	„
2' 30"	„	3/10	60' —	„	3/8	„	„	„
3' —	„	1/3 mit gelbem Glas						

Fig. 79.

Vor dem Gebrauche wird für jedes Negativ der Copirgrad bestimmt und die entsprechende Zelle dem Photometer entnommen. Nachdem jedoch die Angaben auf Chlorsilberpapier, welches Vidal zu seinem Photometer benützt, für die Copirzeit auf Chromatpapier nicht massgebend sind, hat Vidal eine Vorrichtung erdacht, welche es jederzeit ermöglicht, die Lichtwirkung auf Chlorsilberpapier mit jener auf Chromatpapier zu vergleichen. Diese Vorrichtung, welche Vidal „Graduateur des rapports“ nennt, besteht (Fig. 80) aus einem

Fig. 80.

Digitized by Google

Kästchen, dessen Deckel von einer Glasscheibe gebildet wird, welche mit Ausnahme eines runden Loches in der Mitte mit einem gelbgefärbten Papier überklebt ist. Die Farbe dieses Papieres entspricht jener, welche ein weisses, mit Kaliumdichromat sensibilisirtes Papier bei 1^m Exposition im zerstreuten Lichte annimt. Ein- oder zweimal des Tages wird dieser Graduateur mit einem auf demselben Chromatbade wie das Pigmentpapier sensibilisirtem weissen Papier beschickt, und nachdem letzteres die Normalfarbe erreicht hat, mit den Angaben des Chlorsilberpapier-Photometer verglichen. Hiedurch wird es möglich, die Copirzeit für Pigmentbilder zu reguliren.

Burton's [1]) (1872) Photometer für Pigmentdruck gründete sich auf den Vergleich eines, unter einem abgetonten Medium belichteten und dann entwickelten Streifens Pigmentpapier mit einer Normalscala von Tonabstufungen. Er erzeugte zuerst für jede Gattung Pigmentpapier die Normalscala durch Belichtung eines Streifens des Papieres unter der abgetonten Photometerscala und Entwicklung desselben und bestimmte dann durch Versuche für jedes zu copirende Negativ, die dem gewählten Papiere entsprechende Tonabstufung der Normalscala. Beim Copiren wurde im Photometer ein Streifen desselben Pigmentpapieres, wie es zur Herstellung der Copie gewählt wurde, vorgelegt und nach Verlauf einer schätzungsweise bestimmten Zeit ein Stück des Streifens abgeschnitten, entwickelt und mit der entsprechenden Normalscala verglichen; der Vergleich erlaubte zu bestimmen, wie viel Zeit ungefähr bis zum vollständigen Copiren noch nothwendig war. Gegen Schluss der Operation wurde eine zweite Probe durch Entwicklung eines zweiten Stückes des Photometerstreifens vorgenommen.

Die Photometerscala stellte sich Burton durch stufenweise Belichtung eines Stückes sensibilisirten Pigmentpapieres her, wobei die Belichtungszeiten der einzelnen, gleich grossen Stücke in einem geometrischen Verhältnisse zueinander standen, z. B. bei zehn Abstufungen, wie 1 : 2 : 4 : 8 : 16....512. Hätte er hiebei bei der schwächsten Abstufung begonnen und 1^m insolirt, hierauf den ersten Theil gedeckt und 1^m insolirt, dann die ersten Theile gedeckt und 2^m insolirt u. s. f. und wäre auf diese Weise bis zu zehn Abstufungen (mit 250^m Insolation) fortgefahren, so wären während dieser langen Zeit (über acht Stunden) die niedrigen Tonabstufungen auch im Dunkeln unlöslich geworden. Um dies zu verhüten, begann er mit der höchsten Abstufung und gab ihr die Insolationszeit der vorletzten Abstufung, dieser wieder jener der vorvorletzten und so fort bis zur niedrigsten, welche die ihr zukommende Expositionszeit erhielt [2]); der Rest der jeder Abstufung entsprechenden Insolationszeit ergab sich bei der Belichtung der übrigen Abstufungen. So z. B. bei zehn Abstufungen:

---

[1]) British Journal 1872. pag. 604. — Phot. News 1878, pag. 604. Eder: „Handbuch der Photographie", pag. 186.

[2]) Bei dieser Art der Erzeugung von abgetonten Streifen ist Anfangs das ganze empfindliche Papier zugedeckt und wird in dem Masse blossgelegt, als die Insolirung der einzelnen Theile vorgenommen werden soll.

Digitized by Google

Abstufung	nöthige Belichtungszeit	nach obiger Methode wurde gegeben
10	512	256
9	256	128
8	128	64
7	64	32
6	32	16
5	16	8
4	8	4
3	4	2
2	2	1
1	1	1

Da die Summe der Zahlen der dritten Columne 512 ist, so ersieht man, dass nach beendeter Insolirung des ganzen Streifens die höchste Abstufung die ihr zukommende Insolationszeit von 512^m erhielt; dasselbe lässt sich auch für die anderen Abstufungen nachweisen [1]).

Fleury-Hermagis' Photometer [2]) (1873) bestand aus einem Keile aus gelbem Glase, an dessen unterer Fläche schwarze Zahlen und Striche angebracht waren; hier war also die Scala durch die stetig zunehmende Glasdicke gebildet. Die Insolation des Papieres und die Ablesung der Grade geschah analog wie bei den anderen Scalenphotometern.

Fig. 81.

Burton construirte 1875 [3]) auch ein neues Scalenphotometer (Fig. 81). Die Scala wurde durch eine Reihe Zahlen von stetig zunehmender Undurchsichtigkeit, welche auf durchsichtigem Glase angebracht waren, gebildet. An einer passenden Stelle einer jeden Zahl befand sich ein ganz undurchsichtiger runder Fleck. Das Instrument erlaubte dreierlei Ablesungen:

1. Das Erscheinen einer jeden Zahl licht auf dem umgebenden, bereits angelaufenen Grunde;

2. das Sichtbarwerden der Punkte bei beginnender Schwärzung der Zahlen;

---

[1]) Sternfeld erzeugte sich die Photometerscala auf analoge Art. (Phot. Corresp. 1876, pag. 126.) Stefanowski bemerkte hiezu, dass diese Methode zur Herstellung gleichartiger Scalen für Photometer nicht geeignet sei, indem es sehr schwer wäre, mit verschiedenen Präparaten und zu verschiedenen Zeiten immer gleichmässige Resultate zu erhalten. (Phot. Corresp. 1877, pag. 207). Im Uebrigen muss hier noch bemerkt werden, dass ein Pigmentpapier, welches zwei-, drei-, viermal so lange, als ein anderes belichtet wurde, durchaus nicht eine zwei-, drei-, viermal undurchsichtigere Schicht gibt, da, wie schon Bunsen und Roscoe feststellten, die sichtbare Lichtwirkung durchaus nicht der Expositionszeit proportional ist. Burton's und Sternfeld's Scalen werden daher bezüglich der Regelmässigkeit der Tonabstufungen hinter der Scala des Vogel'schen Photometers bedeutend zurückstehen.

[2]) Bull. de la soc. franç. 1875, pag. 321. — Phot. Corresp. 1876, pag. 20, 188.

[3]) British Journal of Phot. 1875, pag. 302.

Digitized by Google

3. das allmälige Auslöschen der Ziffern bei länger andauernder Insolation, sobald selbe so dunkel geworden waren, wie das umgebende Papier, welches der Lichtwirkung frei ausgesetzt gewesen war.

Die Ablesung geschah unter einem gelben Glase *C*, welches mit der Scala im Schieber *B* gefasst war und sich mit derselben verschieben liess; nach jeder Insolation wurde der Schieber *B* so weit verrückt, dass das gelbe Glas über dem insolirten Papier zu liegen kam.

Das sensibilisirte Papier (Chlorsilberpapier) war im Innern des Kastens *A* auf eine Rolle gewickelt und wurde der jeweilig abgewickelte Theil, ähnlich wie bei Vogel's Photometer, an die Glasscala angepresst.

Furrer's Photometer[1]) war ein Scalenphotometer, bei welchem die sonst üblichen Zahlen durch kleine Porträtnegative ersetzt waren. Furrer ging nämlich von der Ansicht aus, dass das Erkennen eines richtig copirten Bildes einem jeden Copirer geläufiger sei, als das Erkennen von schwach sichtbaren Zahlen. Die abgetonte Scala wurde durch Lagen matter Gläser gebildet. Ganz ähnlich war das ein Jahr später von J. K. Hough[2]) construirte Photometer, nur benützte dieser zur Herstellung der Scalen Lagen von dünnem Papiere.

Fig. 82.

Fig. 83.

a' a

J. Loeffler[3]) (1877) benutzte zu seinem Scalenphotometer eine Negativplatte, von welcher er einen Theil 4 Secunden, einen zweiten 8 Secunden, einen dritten 12 Secunden und den vierten 16 Secunden insolirte. Die bei der Entwicklung sich ergebenden vier Tonabstufungen versah er mit den Zahlen 1—4. Als empfindliches Papier benützte er Chlorsilber-Albuminpapier.

Fig. 84.

1	2	3	4	5
10	9	8	7	6
11	12	13	14	15
20	19	18	17	16
21	22	23	24	25
30	29	28	27	26

Mucklow und Spunge[4]) kamen 1881 auf das Princip des Taylor'schen Photometers zurück. Das von ihnen construirte Instrument besteht aus einem System von Röhren (Fig. 82) oder Kammern, deren eine Stirnseite mit einer Platte von undurchsichtigem Materiale geschlossen wird (Fig. 83),

[1]) Phot. Mittheilungen 12. Jahrg., pag. 84.
[2]) Anthony's Bulletin, April 1877. — Phot. News 1877, pag. 221 und 461.
[3]) Anthony's Bulletin, Februar 1877. — Phot. News 1877, pag. 461.
[4]) British Journ. 1881, pag. 675. — The Phot. Journal 1881, pag. 44. — Eder: „Handbuch der Photogr.", pag. 188.

Digitized by Google

in welcher entsprechend den Röhren runde Löcher gebohrt sind, die zu einander in bestimmtem Verhältnisse stehen. Ueber diese Platte gleitet in den Führungen a_1 a_1 ein Schieber, welcher den Verschluss aller Oeffnungen gestattet. An der anderen Stirnseite des Röhrensystems befindet sich eine Platte mit Ziffern (Fig. 84), welche die Reihenfolge der Röhren bezeichnet. Beim Gebrauche wird die empfindliche Schicht (Papier oder Glasplatte) auf die Ziffernplatte gelegt, der Apparat geschlossen und nach Oeffnen des Schiebers die Belichtung vorgenommen. Unter der Voraussetzung, dass Reflexe im Innern des Apparates vermieden werden, verhalten sich die Lichtintensitäten am Ende der Röhren wie die Quadrate der Halbmesser der runden Löcher.

Als Photometer zum Copirprocesse lässt sich dieses Instrument nicht recht verwenden, indem es nach Dr. Vogel einerseits zu lichtschwach ist, anderseits den grossen Nachtheil hat, dass es nur von dem Theil des Himmels beleuchtet wird, welcher gerade über demselben liegt, während die Copirrahmen, welche damit controlirt werden sollen, auch von den tiefer liegenden Theilen des Himmels Licht empfangen.

Ueber dessen Brauchbarkeit als Sensitometer siehe weiter unten.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus der Praxis eines Amateurs.

Platinotypie, englisches Dauerpapier, Schutz gegen das Kräuseln bei Gelatineplatten, Hervorrufung mit schwefeligsaurem Natron.

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 234, pag. 237.)

Merkwürdig ist hingegen die lange Haltbarkeit des sensibilisirten Albuminpapieres, welches die englischen Fabriken liefern; heute z. B. mache ich Abdrücke auf Papier, welches ich 1878 von W. W. Rouch in London erhalten habe, indem die in einem Schranke gelegene Rolle ganz in Vergessenheit gerathen war. Der sechste Theil jedes Bogens, der das Aeussere der Rolle bildete, ist braun geworden; die inneren Theile der Rolle sind ganz weiss und wenigstens zu Probedrucken tauglich geblieben; die Empfindlichkeit ist halb so gross wie bei frisch gesilbertem Papiere und bei dem Tonen muss man mit einer braunen Nuance vorlieb nehmen.

Seit zwei Jahren überzog ich während der heissen Sommermonate meine Bromsilbergelatine-Platten, nach Abney's Vorschlag, vor der Entwicklung mit einfachem $1^1/_2$proc. Collodion und fand dieses meistens vortheilhaft, um das Kräuseln zu verhindern. Doch hat diese Methode auch ihre Uebelstände. Wenn das Collodion erstarrt ist, wird die Platte mit Wasser abgespült, bis dieses nicht mehr abgestossen wird; der Moment des Abwaschens ist aber nicht gleichgiltig; denn ist das Collodion zu trocken geworden, so bilden sich beim Wässern eine Menge Linien wie diese, welche entstehen, wenn eine jodirte Collodionplatte in's Silberbad mit Unterbrechung getaucht wird; diese Linien haben auf die Entwicklung Einfluss und verderben das ganze Negativ. Eine andere Schattenseite des Collodionirens vor der Entwicklung ist: dass die Platte vor dem Trocknen fixirt und nöthigenfalls verstärkt werden muss. Sobald

Digitized by Google

das Negativ getrocknet ist, bildet die Collodionhaut einen schützenden Firniss darüber, den keine Flüssigkeit durchdringt und der nur unvollständig mit Aether-Alkohol aufzuweichen ist. Dieses veranlasste mich, bei gegenwärtiger hoher Temperatur ein anderes Mittel, die Platten ohne Kräuseln zu entwickeln, anzuwenden. Zu diesem Zwecke hatte schon vor längeren Jahren Palmer in Liverpool gerathen, die Entwicklungsflüssigkeiten mit Bittersalz zu mischen; dieses reichte aber in vielen Fällen nicht aus. Besser bewährte sich die Vorschrift Berkeley's (Photographic news almanac 1881, pag. 126), zu jeder Unze Wasser 8 Gran schwefeligsaures Natron zu fügen; durch die Auflösung des Salzes sollte das Wasser abgekühlt werden und das schwefeligsaure Natron das Dunkelwerden der Pyrogallussäure hintanthalten. Später (Photographic news almanac 1882, pag. 85) gab Berkeley seine Entwicklungsformel: Schwefeligsaures Natron (Sulphit of soda) 40 Theile, Citronensäure q. s., um vorgehendes zu neutralisiren; Pyrogallussäure 10 Theile, Wasser bis zu 100 Theilen.

Wäre das alkalinisch wirkende schwefeligsaure Natron nicht durch Citronensäure neutralisirt, so würde die Pyrogallussäure-Auflösung kürzere Zeit farblos bleiben. Bei der Entwicklung bildet sich citronensaures Ammon, welches die Reduction des Subbromides bei fernerem Hinzufügen von Ammoniak nicht hemmt. A. Reimann hat (British Journal of Photography 1882, pag 213) Berkeley's Formel auf die Proportionen von Edwards' Glycerin-Entwickler basirt und folgende Vorschrift gegeben:

Man nehme zwei Flaschen von 8 Unzen Capacität und etiquettire diese mit 1 und 2.

In Nr. 1 werden 1 Unze Pyrogallussäure und 60 Gran Citronensäure gegeben; in Nr. 2 eine Unze Ammoniak und 60 Gran Bromkalium.

Nun werden 4 Unzen schwefeligsaures Natron in 10 Unzen heissen Wassers gelöst, die Hälfte davon in die Flasche Nr. 1, die andere Hälfte in die Flasche Nr. 2 gegossen und beide Gefässe bis zu 8 Unzen mit Wasser angefüllt. Vor dem Gebrauche verdünnt man 1 Theil der Flasche Nr. 1 mit 15 Theilen Wasser und ebenso 1 Theil der Flasche Nr. 2. Hält man die Expositionszeit der Bromsilber-Platte für annähernd richtig, so giesse man beides zusammen und lege die Platte in dieses Bad. Bei Moment-Aufnahmen ist es angezeigt, die Platte zuerst während 4—5 Minuten in die verdünnte Lösung aus Flasche Nr. 2 zu geben und erst dann die Pyrolösung aus Nr. 1 hinzuzufügen.

Vermuthet man eine zu lange Exposition, so wendet man zuerst die Hälfte von Nr. 2 an und fügt den Rest hinzu, wenn alle Details erschienen sind. Die Vortheile dieser Methode sind:

1. Die Pyrogallussäure bleibt Monate lang farblos und zum Gebrauche geeignet, doch muss bemerkt werden, dass ein frisches Präparat rascher wirkt; eine 6 Wochen alte Lösung entwickelt das Negativ noch vollkommen, aber nur halb so schnell als eine vor 8 Tagen angesetzte Mischung.

2. Die Hervorrufungs-Flüssigkeit bleibt stets rein und klar, somit bleiben auch die hellen Partien der Gelatine farblos und nehmen nicht

Digitized by Google

den bräunlichen Ton, das gewöhnliche Resultat langer alkalischer Entwicklung an.

3. In demselben Bade können mehrere Negative (1—5) nacheinander vollkommen entwickelt werden; sollte die Wirkung langsamer werden, so genügen einige Tropfen aus den Flaschen Nr. 1 und Nr. 2, um die frühere Kraft des Entwicklers wieder herzustellen.

Diesen neuen Entwickler gebrauchte ich zu meinem grossen Nutzen, wobei ich freilich nicht alle Vorsicht aus dem Auge liess. Um Kräuseln und Blasen der Gelatine ganz zu vermeiden, arbeitete ich Morgens, wenn die Lufttemperatur nicht mehr als 23—24° C. war; bei höheren Wärmegraden wartete ich kühlere Tage ab, den Umstand benützend, dass die Gelatineplatten nicht gleich nach der Aufnahme fertig gemacht werden müssen. Nach der Hervorrufung wurden die Platten mit durch Eis abgekühltem Wasser gut abgewaschen, einige Minuten in eine gesättigte Alaunlösung gelegt, dann wieder abgespült und zum Trocknen hingestellt.

Die Negative sind nach dem Alaunbade wenig empfindlich gegen gedämpftes Tageslicht und können in diesem besser als im dunkeln rothen Lichte des Arbeitsraumes beurtheilt werden. Jedoch wird man sie am besten im Finstern aufbewahren, bis beliebig später zum Fixiren in unterschwefeligsaurem Natron geschritten wird, wobei ein Blasenbilden der früher getrockneten Platten nicht mehr zu befürchten ist.

Meran, im August 1882. Dr. A. v. Lorent.

Bemerkungen zu den Kunstbeilagen in den Heften Nr. 224 und 235.

Wir wurden durch das freundliche Entgegenkommen der Firma Angerer und Göschl wiederholt in die angenehme Lage gesetzt, unserer Zeitschrift Proben der ausgezeichneten Leistungen ihres trefflich organisirten chemigraphischen Ateliers beizulegen und halten uns verpflichtet, die Kunstbeilage in dem vorliegenden Hefte mit einigen Bemerkungen bezüglich des zur Herstellung eingeschlagenen Verfahrens zu begleiten und dadurch einige Anfragen zu beantworten, die uns bezüglich der Kunstbeilage im Hefte Nr. 224 zukamen.

Die genannte Kunstanstalt beschränkt sich nicht darauf, durch Chemigraphie und Heliotypie die Werke von Künstlern im Massstabe des Originales oder nach erfolgter Reduction zu vervielfältigen, sondern liefert dem Künstler in dem, von ihr hergestellten und patentirten, Tonpapier ein ausgezeichnetes Mittel zur Erzielung besonderer Effecte, die ein gewandter Zeichner trefflich ausnützen kann. Das Tonpapier ist mit einer weissen Kreideschicht überzogen, auf welcher ein Ton in Punkten oder Linien schwarz vorgedruckt ist, der dem Künstler für das zu schaffende Bild als Mittelton dient. Dieses Papier bietet dem Künstler den grössten Spielraum in der technischen Ausführung. Bleistift, Kreide, Tusche und Farbe können angewendet und durch Schahen mit glatten und gezähnten Schabmessern die mannigfachsten Effecte erzielt werden. Dieses Papier wird mit verschiedenen Systemen von Linien oder Punkten hergestellt.

Die im Eingang genannte Firma hat eine besondere Instruction für Zeichnungen auf Tonpapier ausgegeben, deren Inhalt wir hiemit reproduciren. „Zum Aufpausen der Zeichnungen darf nicht Röthelpapier, sondern Blaupapier oder Bleistift verwendet werden, da roth in der Photographie sehr stark mitkommt. Zur Federzeichnung wird ziemlich schwarz angeriebene chinesische Tusche, zur Pinselarbeit feine schwarze Farbe genommen. Von dieser letzteren gibt man in ein kleines, ovales Porzellanschälchen, welches durch Unterlegung eines Keiles in eine schiefe Stellung gebracht, in den oberen Theil einen kleinen Theil

Digitized by Google

Farbe, in den unteren Theil einige Tropfen Benzin, taucht die Spitze des Pinsels ein und benützt den mittleren Theil der Schale als Palette. Zu flüssig darf man die Farbe nicht nehmen, weil sie auf dem Papier fliesst, zu dick ebenfalls nicht, da sie dann zu schwer trocknet. Dem vorher erwähnten Benzin kann man auch einige Tropfen Terpentin zusetzen, um das zu schnelle Trocknen der Farbe zu verhindern. Da im Allgemeinen ohnehin die Zeichnungen im grösseren Massstabe ausgeführt werden, ist es besser, derbere Federn zu wählen. Die feinen Marderpinsel dienen zum Zeichnen von Contouren, feine Fischhaarpinsel zum Anlegen von Flächen. Der Uebergang von Schwarz in den Mittelton ist mit unserer autographischen Kreide oder weichem schwarzen Bleistift zu machen. Die Anwendung von Pariser Kreide (Conté) ist wegen der Verwischbarkeit nicht anzuempfehlen, auch zeichnet sich nicht rein genug damit. Durch Zeichnen mit Kreide oder Bleistift entstehen auf dem Tonpapier neue Strichlagen oder punktirte Töne.

„Die Zeichnung wäre nun soweit auf dem vorgedruckten Ton fertig und fehlen nur mehr die Lichteffecte, welche man durch Schaben in verschiedenster Art erreichen kann. Im Allgemeinen ist darauf zu sehen, dass der Vordergrund der Zeichnung so kräftig als möglich erscheint, da die Buchdruckfarbe im Druck nicht dieselbe starke Wirkung hervorbringt, als die mit dem Pinsel aufgetragene Farbe. Auch bei den Lichtstellen gilt dasselbe, weil das intensive Weiss des Tonpapieres beim gewöhnlichen Druckpapier nicht zur Geltung kommt. Es ist daher eine gewisse Uebertreibung in den Licht- und Schattenpartien nothwendig, um im Druck die gewünschte Wirkung zu erreichen. Wird dieses nicht beachtet, so wird das Bild im Druck mehr oder minder eintönig erscheinen. Beim Schaben kommt es sehr viel darauf an, das Instrument richtig zu handhaben. Man nimmt den Schaber in die Hand, dass der Stiel zwischen den dritten und vierten oder vierten und fünften Finger zu liegen kommt, je nachdem man breite Flächen oder Contouren zu schaben beabsichtigt. Der Daumen wird an die Fläche möglichst nahe an die Spitze des Schabers vorgeschoben um das „Federn“ zu verhindern. Zeige- und Mittelfinger drücken das Instrument gegen den Daumen. Die Schabmesser sollen nicht senkrecht auf das Papier angesetzt werden, sondern die Schneide voraus, gegen sich. In dieser Lage gräbt sich der Schaber wie ein Hobeleisen in die Masse ein. Eine andere Haltung nimmt die Flächen nicht rein weg und stumpft den Schaber zu bald ab. Zum Schleifen der Schaber sind feine türkische Oelsteine zu verwenden und darauf zu sehen, dass immer die ursprüngliche Form des Schabers erhalten bleibt, also beim Schleifen immer auf die Fläche auflegen. Selbstverständlich ist beim gezähnten Schaber die gerippte Seite nicht zu schleifen. Durch Schaben mit dem flachen Schaber entstehen an Stelle der Linien Punkte, welche durch weiteres Schaben ganz in Weiss verschwinden, und wird dadurch der Uebergang in das höchste Licht vermittelt. Behandelt man ferner eine schwarze Fläche mit dem flachen Schaber, so erscheint ein neuer Linienton in anderer Richtung als der vorgedruckte, was in vielen Fällen sehr vortheilhaft ist. Mit Hilfe der gezähnten Schabmesser können noch beliebige Strichlagen willkürlich gemacht werden. Das wo und wie diese beiden Instrumente angewendet werden sollen, muss dem Ermessen des Künstlers überlassen bleiben.

„Sollte bei einem Bilde nur theilweise der vorgedruckte Ton wünschenswerth sein, so kann man die betreffenden Stellen mit weissem Papier oder anderen Tonpapieren überlegen, welche ganz leicht an den Rändern mit Mundleim festgeklebt werden. Ein volles Aufkleben mit Kleister oder Gummi ist wegen Verziehen des Papieres für die später vorzunehmende photographische Aufnahme nachtheilig. Alle zu dieser Manier erforderlichen Materialien, als: Tonpapiere, Kreide, Farbe, Schabmesser etc. halten wir stets vorräthig und sind durch uns zu beziehen. Noch wollen wir aufmerksam machen, dass die Tonpapiere nicht gerollt werden dürfen, die Zeichnung daher stets flach verpackt werden muss.“ Zu jeder weiteren Auskunft sind wir bereit.

Die angefertigten Zeichnungen dienen als Vorlagen für die Reproduction durch Photographie in jedem beliebigen Massstabe. Die oben genannte Firma beschränkt sich demnach nicht darauf, die Chemigraphie und Heliotypie exact auszuüben, sondern ist auch bestrebt, diese Fächer fortwährend auszubilden und so als wahre Kunstanstalt zu wirken.

Digitized by Google

Digitized by Google

Vervielfältigung vorbeha

Digitized by Google

Heliotypie

von

Angerer & Göschl in Wien.

Vervielfältigung vorbehalten.

Digitized by Google

Digitized by Google

Photographische Gesellschaft in Wien.

Preisschrift über Platinotypie.

Die P. T. Mitglieder, welche bisher das ihnen eingeräumte Bezugsrecht auf die Preisschrift über Platinotypie nicht ausgeübt haben, werden hiemit nochmals dringend ersucht, den ihnen im Juni und dann nochmals im Juli zugemittelten Verlangzettel baldigst einzusenden, da die erste Ausgabe bald vergriffen sein und die in Vorbereitung befindliche zweite Ausgabe ohne Kunstbeilage ausgegeben werden wird.

Ueber die Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes und die hiezu benützten Instrumente (Photometer, Actinometer).

III. Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes mittelst lichtempfindlicher photographischer Papiere.

B. Scalenphotometer.

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 235, pag. 251.)

Bemerkungen zu den Scalenphotometern.

Die oben dargelegte Theorie der Scalenphotometer ist nach Abney[1]), strenge genommen, nur für den Fall richtig, als das zur Ergeugung der Scala verwendete Material gleiche Theile der verschiedenen Strahlen des Spectrums absorbirt; findet dies nicht statt, so sind die Angaben des Instrumentes nicht mehr genau, wie dies ein Beispiel zur Genüge zeigen dürfte.

Angenommen, dass das zur Erzeugung der Scala benützte Material alle chemisch wirksamen Strahlen des Spectrums, mit Ausnahme dreier Strahlen, die α, β und γ genannt werden mögen, absorbire und dass von einer Lage des Materials von dem Strahle α nur die Hälfte, vom Strahle β nur ein Drittel und vom Strahle γ nur ein Viertel durchgelassen werde. Es sei ferner die actinische Wirkung dieser drei Strahlen z. B. auf Silberchlorid für den Strahl $\alpha = 1$, für den Strahl $\beta = 2$ und für den Strahl $\gamma = 3$. Nach Durchdringung der ersten Lage wird daher die actinische Kraft des Lichtes gleich sein:

$$\tfrac{1}{2}\alpha + \tfrac{1}{3}\beta + \tfrac{1}{4}\gamma = \tfrac{1}{2} + \tfrac{2}{3} + \tfrac{3}{4} = \tfrac{23}{12}.$$

Nach Durchdringung der zweiten Lage wird nach dem oben Gesagten vom Strahle α nur $\frac{\frac{1}{2}\alpha}{2}$, vom Strahle β nur $\frac{\frac{1}{3}\beta}{2}$ und vom Strahle γ nur $\frac{\frac{1}{4}\gamma}{4}$ zur Wirkung gelangen; es wird daher die actinische Kraft des durch zwei Lagen der Scala durchgelassenen Lichtes:

$$\tfrac{1}{4}\alpha + \tfrac{1}{9}\beta + \tfrac{1}{16}\gamma = \tfrac{1}{4} + \tfrac{2}{9} + \tfrac{3}{15} = \tfrac{95}{144},$$

ebenso nach Durchdringung der dritten Lage:

$$\tfrac{1}{8}\alpha + \tfrac{1}{27}\beta + \tfrac{1}{64}\gamma = \tfrac{1}{8} + \tfrac{2}{27} + \tfrac{3}{64} = \tfrac{425}{1728} \text{ u. s. w.}$$

Durch Fortführung der Rechnung für weitere Lagen der Scala wird man ersehen, dass die resultirenden Zahlen durchaus nicht dem

---

[1]) Phot. News 1876, pag. 53.

Digitized by Google

oben angegebenen einfachen geometrischen Verhältnisse folgen, und nachdem die zur Erzeugung der Scalen verwendeten Materialien mehr als drei Gattungen Strahlen des Spectrums durchlassen werden, dürfte das Verhältniss der einzelnen Zahlen zueinander sich in Wirklichkeit nicht complicirter gestalten.

Dass das oben angegebene Gesetz nicht vollkommen richtig sei, zeigen auch die beim praktischen Gebrauche der Scalenphotometer gemachten Erfahrungen[1]). Es copiren nämlich die höheren Grade der Photometerscala viel langsamer durch, als man erwarten sollte, oder mit anderen Worten, mit Zunahme der Schichtenzahl nimmt die Empfindlichkeit der Scalen-Photometer in höherem Grade ab, als es die Rechnung ergeben würde. Strenge genommen, hätte eigentlich das Gegentheil stattfinden sollen, indem die mehrfachen inneren Reflexionen des Lichtes zwischen den Schichten der Scala eine etwas weniger rasche Abnahme der Lichtintensität bewirken müssten; dass dies aber nicht der Fall ist, dürfte wohl von einer ungleichmässigen Absorption der einzelnen farbigen Strahlen herrühren, welche bewirken wird, dass einzelne Strahlen nach Durchdringung einer grösseren Anzahl Schichten (oder durch eine dickere Schicht), wenn nicht ganz ausgelöscht, doch bis auf ein Minimal-Bruchtheil absorbirt werden, so dass sie kaum mehr eine wahrnehmbare Wirkung auszuüben im Stande sind.

Um die der gebräuchlichen Construction der Photometerscalen anhaftende Fehlerquelle zu beseitigen, schlug Abney[2]) vor, die Scala auf folgende Weise zu erzeugen:

Man schneidet sich aus schwarzem Carton einen Stern mit blätterförmigen Spitzen aus, welchen man vor einem hellen Objecte (weisse Wand oder Fenster) in schnelle Rotation versetzt und macht hievon in der Camera eine Aufnahme. Das erhaltene Negativ wird ein von der völligen Durchsichtigkeit bis fast zur völligen Undurchsichtigkeit abgetöntes Bild zeigen. Tont man dasselbe mit Platin[3]), damit es vollkommen schwarz werde, so wird man, wenn man die gefärbte Schicht mittelst des Spectroskopes betrachtet, finden, dass sie in allen ihren Tonabstufungen die farbigen Strahlen des Spectrums gleichmässig absorbirt. Die aus einem solchen Bilde von der Mitte gegen den Rand hin geschnittenen Streifen werden eine fast vollkommene Scala geben, welche noch graduirt werden muss.

Behufs Graduirens wird ein aus Carton ausgeschnittener Stern, dessen Seiten jedoch derart geformt sein müssen, dass bei der Rotation auf bestimmte Entfernungen eine proportionale Abnahme der Exposition stattfindet[4]), über sensibilisirtes Normalpapier rotiren gelassen und gleichzeitig ein Stück desselben Papieres unter dem Photometerstreifen gleich lange belichtet. Ein Vergleich der beiden so erhaltenen abgetonten Streifen wird es ermöglichen, auf dem unter der Photometerscala be-

---

[1]) Nach Stefanowski ist es sicherer, dreimal bis 18 Grad, als einmal bis 23 Grad zu copiren. Siehe hierüber Phot. Corresp. 1877, pag. 209.

[2]) Phot. News 1876, pag. 53.

[3]) 0·6 g Platinchlorid auf 1000 ccm Wasser mit etwas Salpetersäure angesäuert.

[4]) Siehe hierüber auch oben.

Digitized by Google

lichteten die Stellen zu bestimmen, welche gleiche Schwärzung mit jenen besitzen, welche auf dem unter dem Sterne exponirten Streifen den verschiedenen Belichtungszeiten entsprechen. Man bezeichnet nun auf der Photometerscala die diesen Expositionszeiten z. B. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ etc. entsprechenden Stellen durch schwarze Linien (1, 2, 3 .... s. Fig. 74) und es wird dann beim Copiren jene Linie, welche sich gerade noch von der bereits angelaufenen Umgebung weiss abhebt, den Copirgrad anzeigen.

IV. Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes mittelst lichtempfindlicher Flüssigkeiten.

Saussure (1790)[1]) war der erste, welcher die, durch Lichteinwirkung auf lichtempfindliche Lösungen, entstehenden Reactionen zur Construction eines chemischen Photometers in Vorschlag brachte. Er hatte hiebei speciell auf die durch die Lichtwirkung in Chlorwasser entstehende Reaction das Augenmerk gerichtet, welche Reaction, wie schon Berthollet (1785)[1]) entdeckt hatte, sich durch Bildung von Salzsäure und Freiwerden von Sauerstoff manifestirt.

Hunt (1843)[2]) wollte zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes ein Gemisch von wässerigem Platinchlorid und Kalkwasser benützen; diese Lösung, welche, wie Herschel (1832)[2]) entdeckte, im Finstern gar keinen oder nur einen sehr geringen Niederschlag gibt, wird im Tageslichte augenblicklich milchig und lässt einen reichlichen, weissen oder gelblichweissen Niederschlag[3]) zu Boden fallen, aus dessen Gewicht sich Schlüsse auf die Stärke der chemischen Lichtintensität ziehen lassen. Nach Herschel's Untersuchungen wird die Platinkalk-Lösung vorzugsweise von den brechbarsten Strahlen des Spectrums afficirt[4]); Hunt exponirte schmale Glasröhren, welche mit dieser Lösung gefüllt waren, den einzelnen Theilen des Spectrums und erhielt als Gewichte der in den einzelnen Röhrchen entstandenen und sorgsam gewogenen Niederschläge folgende Werthe:

Für die	brechbarsten Strahlen des sichtbaren Spectrums		0·07	Gran
„ „	violetten	„ „ „ „	1·05	„
„ „	indigofarbigen	„ „ „ „	0·60	„
„ „	blauen	„ „ „ „	0·45	„
„ „	grünen	„ „ „ „	0·13	„
„ „	gelben und orangefarbigen Strahlen des sichtbaren Spectrums		—	„
„ „	rothen Strahlen des sichtbaren Spectrums......		0·05	„

[1]) Dr. Eder: „Geschichte der Photochemie", Photogr. Corresp. 1881, pag. 119, und „Handbuch der Photographie, pag. 158.

[2]) Hunt: „Researches on Light" pag. 282, und Pizzighelli-Hübl: „Die Platinotypie etc.", pag. 1.

[3]) Dieser Niederschlag wurde von Herschel für Platinoxydkalk gehalten; nach Döbereiner sollte er aus Platinchlorid, Platinoxyd und Kalk bestehen. Nach den Untersuchungen von Johannsen scheint jedoch Herschel's Ansicht die richtigere zu sein.

[4]) Eine Platinkalk-Lösung, tagelang hinter Schichten von gelb oder roth gefärbten Flüssigkeiten dem Lichte exponirt, zeigte nach Herschel gar keine Veränderung.

Digitized by Google

Wittwer (1855) [1]) benützte die oben erwähnte Zersetzung, welche Chlorwasser im Tageslichte erleidet, zur Messung der chemischen Wirksamkeit des Lichtes. Er verwendete zu seinen Experimenten cylindrische Fläschchen aus weissem Glase von 1" Durchmesser, welche er mit Chlorwasser von 0·1—0·4 % Chlor füllt und luftdicht geschlossen, der Lichtwirkung aussetzte.

Zur Bestimmung der Stärke des Chlorwassers vor und nach der Insolation bediente er sich einer mit Indigo blaugefärbten Lösung von arseniger Säure.

Gestützt auf die Ergebnisse einer grösseren Reihe von Versuchen glaubte Wittwer zu folgenden Schlussfolgerungen berechtigt zu sein:

1. Die Intensität des Lichtes ist durch die Gleichung $J = \frac{log\, S - log\, s}{t\, log\, e}$ gegeben, wo S die Stärke des Chlorwassers im Anfange, s die Stärke desselben nach der Wirkungszeit t ist; hiebei ist als Einheit ein Chlorwasser von 0·1 % angenommen.

2. Bei gleicher Belichtung ist die gebildete Salzsäure der Stärke des Chlorwassers proportional.

3. Anwesenheit von Salzsäure im Chlorwasser ist indifferent und Chlorwasser, welches durch Zusammenschütten von Chlorkalkwasser und Salzsäure hergestellt wurde, ist ebenso brauchbar, als wenn es durch Absorption des Chlorgases in Wasser erhalten wäre, wenigstens dann, wenn der Weg des Lichtes durch die Flüssigkeit nicht sehr gross ist.

Bunsen und Roscoe [2]), welche sich zu derselben Zeit mit photochemischen Untersuchungen beschäftigten, fanden die experimentellen und theoretischen Resultate Wittwer's als mit den ihrigen im völligen Widerspruche stehend, ohne dass es ihnen durch Wiederholung der Versuche Wittwer's möglich geworden wäre, eine Lösung dieses Widerspruches zu finden. Nach Bunsen's und Roscoe's Angaben wären als Hauptfehler der Methode Wittwer's zu bezeichnen:

1. Die Bestimmung des Chlorgehaltes des Wassers, mittelst einer durch Indigoblau gefärbten Lösung, gibt schon an und für sich und besonders bei verdünnten Chlorlösungen unsichere Resultate [3]).

2. Da Chlorlösungen von der Verdünnung 0·1—0·4 % den Diffusions- und Absorptions-Erscheinungen ebenso unterworfen sind wie concentrirtere, ist eine Vernachlässigung der störenden Einflüsse derselben, wie es Wittwer that, eine Quelle noch viel gröberer Irrthümer, als die Wahl einer ungenauen Bestimmung des Chlorgehaltes der Lösung.

3. Der Satz Witwer's: „Bei gleicher Belichtung ist die gebildete Salzsäure der Stärke des Chlorwassers proportional", erscheint schon vom theoretischen Standpunkte unwahrscheinlich, indem es die Annahme voraussetzen würde, dass die chemische Anziehung, welche das Chlor auf den Wasserstoff des Wassers ausübt, unabhängig von

[1]) Poggendorff's Annalen der Phys. und Chem. Bd. 94, pag. 597.
[2]) Poggendorff's Ann. der Phys. u. Chem. Bd. 96, pag. 373.
[3]) Bunsen und Roscoe verwendeten bei ihren Versuchen das schärfere und zuverlässigere Verfahren der jodometrischen Titrirung.

Digitized by Google

den chemischen Anziehungen der übrigen, bei der Zersetzung schon vorhandenen oder noch gebildeten Körper wirkt.

4. Die Behauptung Wittwer's, dass die Anwesenheit von Salzsäure in der Photometerflüssigkeit indifferent sei, ist nicht richtig, indem die Verwandtschaft des Chlors zum Wasserstoff verschwindend klein wird, sobald eine gewisse Menge Salzsäure gebildet ist[1]).

Aus diesen Ergebnissen ihrer Versuche glaubten Bunsen und Roscoe schliessen zu dürfen:

1. Die bei der photochemischen Zersetzung des Chlorwassers gebildeten Producte üben eine Rückwirkung auf die Grösse der ursprünglichen Verwandtschaft des Chlors aus.

2. Die wasserzersetzende Wirkung des Chlors ist aus diesem Grunde weder der Dauer, noch der Intensität der Betrachtung, noch der Stärke des Chlorwassers proportional.

Da hier also die photochemische Wirkung des Lichtes von einer gleichzeitigen Veränderung der Verwandtschaft begleitet ist, die einem unbekannten Gesetze folgt, so glaubten Bunsen und Roscoe, dass es ein vergebliches Bemühen sein dürfte, das Gesetz der chemischen Wirkung des Lichtes aus der Insolation von Chlorwasser ableiten zu wollen.

Wittwer liess die von Bunsen und Roscoe gegen seine Methode gemachten Einwände nicht ohne Erwiderung und bemerkte[2]):

1. Dass der Zweck seiner Untersuchungen nur der war, ein Mittel zu gewinnen, womit man im Stande wäre, die jeweilige chemische Helligkeit für einen gegebenen Zeitraum zu bestimmen, und dass, wenn seine Methode auch auf eine grössere Genauigkeit keinen Anspruch machen konnte, annähernde Messungen immer besser wären, als gar keine.

2. Dass der Vorwurf Bunsen's und Roscoe's, dass bei der Chlorbestimmung nach seiner Methode in Folge der unvermeidlichen Diffusion des Chlors im Durchschnitte 9 % desselben verloren gehen, nicht begründet wäre, indem es sich nicht um die Bestimmung der absoluten Stärke eines Chlorwassers allein handle, sondern um das gegenseitige Verhältniss zweier oder mehrerer zu einander.

3. Dass die Versuche Bunsen's und Roscoe's bezüglich der Einwirkung des Lichtes auf Chlorwasser allein und auf solches, welches Salzsäure enthielt, nicht als eine Widerlegung der seinigen anzusehen wären, indem kein einziger Versuch Bunsen's und Roscoe's mit Chlorcalcium angestellt wurde und dass auch die Annahme von 10 % Salzsäure zu hoch gegriffen wäre, indem in einer Lösung, welche ursprünglich 4 % Chlor enthält, nach der Insolation unmöglich 10 % Salzsäure vorhanden sein können.

---

[1]) Nach Bunsen's und Roscoe's Untersuchungen verlor z. B. eine Chlorlösung, die für sich 1 Stunde lang dem directen Sonnenlicht ausgesetzt war, 73 % Chlor; dieselbe Lösung mit 10 % Salzsäure erlitt unter denselben Umständen nicht die mindeste Veränderung. Eine Chlorlösung, für sich gegen 6½ Stunden abwechselnd dem Sonnen- und dem zerstreuten Tageslicht ausgesetzt, verlor 99 %, also nahezu ihren ganzen Chlorgehalt; bei Gegenwart von 10 % Salzsäure verschwanden bei derselben Belichtung nur 1·3 % Chlor.

[2]) Poggendorff's Ann. d. Phys. u. Chem. Bd. 97, pag. 304.

Digitized by Google

4. Dass nach seiner Angabe seine Methode keine genaueren Resultate mehr gebe, wenn die Menge des Chlors unter 1 % des Wassers fällt; dass daher, wenn Bunsen und Roscoe fanden, dass die Verhältnisse bei schwachem Chlorwasser andere wären, als wenn der Chlorgehalt über 1 % steigt, ihm kein Vorwurf gemacht werden könne, da er hiefür keine Verbindlichkeit übernommen hätte.

In einer späteren Zeit (1858)[1]) verbesserte Wittwer seine Methode wesentlich. Bei der Titrirung, welche er mit Lösungen von arsenigsaurem Natron und Chlorkalk vornahm, wurde die Einwirkung der Diffusion auf ein Minimum gebracht, indem die Zersetzuug des nach der Insolation noch erübrigenden Chlorwassers im Insolationsglase selbst bewerkstelligt wurde. Es geschah dies in der Art, dass nach Entfernung des Korkes des Insolationsgefässes eine kleine Proberöhre oder ein Glasstab bis auf den Boden des Fläschchens getaucht wurde und hiedurch einen Theil des Chlorwassers verdrängte. Das verdrängte Chlorwasser wurde dann durch eine mit der Burette gemessene Quantität der Arseniklösung zum Theile ersetzt und durch Schütteln die Zersetzung des Chlorwassers eingeleitet.

Die Gläser, in denen sich das Chlorwasser befand, wählte Wittwer von möglichst gleicher Grösse, und um bei der Insolation die Bildung von Brennlinien zu vermeiden, legte er die Gläser in flache Zinkgefässe und füllte diese dann so weit mit Wasser, dass alle Gläser gänzlich und gleich hoch davon bedeckt waren. Die von der Cylindergestalt der Gläser herrührenden Brennlinien verschwanden hiedurch gänzlich und es blieben nur schwache Spuren solcher Linien übrig, welche von den Böden der seitwärts gekehrten Gläser abhängig waren.

Die Prüfung des Chlorwassers nahm jetzt Wittwer gleich nach der Insolation vor.

Aus einer Reihe von sorgfältig ausgeführten Versuchen leitete Wittwer für die Bestimmung der Lichintensität die empirische Formel:

$$J = log \frac{S}{s} e^{v \lambda (S + s)}$$

ab, in welcher V eine Constante, λ den Durchmesser des Glases und S und s analog wie in der an anderer Stelle angeführten Formel, die Stärke des Chlorwassers vor und nach der Insolation bedeutet.

Ein Vergleich der neueren Versuche mit seinen älteren (1855) ergab, dass die älteren Versuche, welche nach Wittwer's Angabe auf $1^2/_3$ % genau waren, durch eine diese Grösse nicht übersteigende Correction, in Uebereinstimmung mit der neueren Formel gebracht werden konnten, ein Beweis also, dass seine älteren Versuche die angegebene Fehlergrenze nicht beträchtlich überschritten.

Schliesslich gab Wittwer zu, dass seine frühere Annahme, dass zwei Chlorwässer von verschiedener Stärke bei gleicher Insolation sich um gleich viele Procente ändern, zwar nicht genau, dass aber die nöthige Correction nicht sehr bedeutend wäre.

---

[1]) Poggendorff's Ann. f. Phys. u. Chem. Bd. 105, pag. 266.

Digitized by Google

Im Jahre 1865 machte Wittwer[1]) neue Mittheilungen über die Einwirkung des Lichtes auf Chlorwasser. Den Gegenstand seiner Untersuchungen bildete die Beantwortung der Frage, ob die Rückwirkung der während der Insolation des Chlorwassers gebildeten Salzsäure auf die weitere Chlorwasserzersetzung wirklich so bedeutend sei und einem ganz unbekannten Gesetze gehorche, wie Bunsen und Roscoe es behauptet hatten.

Er setzte zu diesem Behufe drei mit demselben Chlorwasser gefüllte Glasröhren dem Sonnenlichte aus, u. zw. eine 2 Stunden lang, die anderen je 1 Stunde lang, wobei er die Bestrahlung der einen dann beginnen liess, wenn die der anderen aufhörte.

Er berechnete dann nach seiner Methode die chemische Lichtintensität für die ganze Dauer der Insolation aus den Aenderungen, die mit dem Chlorwasser vor sich gegangen waren, welches die ganze Zeit belichtet wurde, und ferner nahm er die Summe der chemischen Lichtintensitäten, die sich nach den Aenderungen berechneten, welche das Chlorwasser in den zwei, kürzere Zeit exponirten Röhren erlitt. Die chemische Lichtintensität, welche auf diese beiden Arten gefunden wurde, wich um 3·78 % von dem Mittelwerthe der beiden Resultate ab.

Aus seinen Versuchen glaubte Wittwer ableiten zu dürfen, dass die Aenderung, welche Chlorwasser im Lichte erleidet, d. h. die Menge des verschwindenden Chlors dem Producte aus der Stärke des Chlorwassers und der Stärke des Lichtes proportional sei, dass aber noch Nebenwirkungen, wie z. B. die Absorption des Lichtes durch die einzelnen Schichten des Chlorwassers sich geltend machen. Da die Aufstellung einer genauen Theorie des Vorganges Schwierigkeiten bot, hielt es Wittwer am zweckmässigsten, die aus seinen Versuchen abgeleitete empirische Formel:

$$J = 100 \left(\frac{d}{8}\right)^{3/4} log \frac{S}{s} e^{0 \cdot 1061 (\delta + s)}$$

zu benützen, in welcher d der Röhrendurchmesser in Pariser Linien ist und die anderen Grössen dieselbe Bedeutung wie in seinen früheren Formeln haben.

Wittwer glaubte endlich, aus der durch die Insolation bewirkten Chlorwasserzersetzung die Wärme-Aequivalente des Lichtes berechnen zu können[2]).

J. C. Draper in New-York[3]) (1857) benützte die schon von Döbereiner erkannte Eigenschaft des sauren oxalsauren Eisenoxydes, sich im Lichte zu Oxydul zu reduciren, wobei Kohlensäure frei wird und oxalsaures Eisenoxydul als citronengelbes Pulver niedergeschlagen

[1]) Eder: „Handbuch der Photographie“ pag. 159. — Ann. d. Chem. u. Pharm. Suppl. Bd. 4, pag. 63. — Jahrb. d. Chem. 1865. pag. 94.

[2]) Nach Favre und Silbermann entwickelt 1 g Wasserstoff bei seiner Verbindung mit Sauerstoff 34.462 Wärme-Einheiten, bei seiner Verbindung mit Chlor 23.783; gehen in Folge der Lichtwirkung 1 g Wasserstoff von dem Sauerstoffe des Wassers zum Chlor über, so müsste die dabei thätig gewesene Lichtmenge ein Aequivalent für (34.462—23.783) = 10.679 Wärme-Einheiten sein.

[3]) Journ. of the Phot. Soc. 1857, pag. 34. — Phot. News 1858, p. 175. — Lumière 1757, pag. 206.

Digitized by Google

wird, zur Construction eines Photometers. Er fand, dass die Lösung von oxalsaurem Eisenoxyd besonders für den indigofarbigen und violetten Theil des Spectrums empfindlich ist und diese Strahlen auch absorbirt, indem das Licht, welches bereits einen Theil der Lösung passirt hat, auf einen anderen Theil nicht mehr einwirkt. Als Massstab für die Lichtintensität diente Draper entweder die Menge der entwickelten Kohlensäure oder die Menge des beim Versetzen der Lösung mit Goldchlorid entstehenden Niederschlages von metallischem Gold, welches der gebildeten Menge Eisenoxydul proportional war.

(Fortsetzung folgt)

Verfahren zur Bereitung von Bromsilber-Gelatine-Emulsion ohne Waschung.

Da die Präparation von Bromsilber-Emulsionsplatten nach den bisher üblichen Methoden mit grossem Zeitverluste verbunden ist, wendete ich nach vielfachen Versuchen mit digerirten und gekochten Emulsionen mein Augenmerk jener Methode zu, welche es gestatten würde, in verhältnissmässig kurzer Zeit hochempfindliche, allen Anforderungen des Fortschrittes entsprechende Emulsionsplatten herzustellen, ohne das lästige und zeitraubende Waschen der fertigen Emulsion in die Manipulation einschalten zu müssen.

Den Impuls zu meinem Versuche gab die von Dr. v. Monckhoven vorgeschlagene Methode, mit kohlensaurem Silber und Bromwasserstoffsäure. Da aber hier das kohlensaure Silber in festem Zustande der Gelatine einverleibt wird und die Einwirkung der Bromwasserstoffsäure somit auf feste Körner von kohlensaurem Silber erfolgt, versprach mir diese Methode von vorneherein kein besonders günstiges Resultat.

Ich suchte das Silbersalz in löslicher Form zu erhalten und in einer Verbindung, welche bei der Reaction auf Bromammonium kein fixes Salz bildet, dessen Entfernung aus der Emulsion ein nachträgliches Waschen bedingen würde.

Die Eigenschaft des kohlensauren Silbers, in Ammoniak löslich zu sein, ist die Grundlage dieser Methode. Bringt man eine solche Lösung mit Bromammonium zusammen, so entsteht Bromsilber und in der Flüssigkeit bleibt freies und kohlensaures Ammoniak, dessen Vorhandensein nur günstig auf die Reifung der Emulsion einwirken kann.

Ich verfahre nach folgender Formel: 17 g salpetersaures Silber in Krystallen werden in 150 ccm Wasser gelöst, dann durch eine Lösung von 10 g doppeltkohlensaurem Natron in 150 ccm Wasser, von welcher das zweite Aequivalent Kohlensäure durch Aufkochen ausgetrieben wurde, als kohlensaures Silber gefällt, auf einem kleinen analytischen Filter gesammelt, gewaschen und noch feucht in ein Becherglas mittelst der Spritzflasche gespült, so dass das Volumen der Flüssigkeit 150 ccm beträgt. Durch Hinzufügen von starkem Ammoniak (circa 20 ccm) in kleinen Portionen bis zur Lösung des kohlensauren Silbers, erhält man eine klare Flüssigkeit, welche in kleinen Portionen, wie üblich zu folgender Lösung unter heftigem Schütteln gegossen wird:

Digitized by Google

10 g Bromammonium, 22 g Gelatine, 150 ccm Wasser. Schliesslich wird die Silberflasche mit 25 ccm Wasser nachgespült und die Emulsion ist fertig.

Die jetzt entstandene Emulsion ist jedoch unreif und muss durch 1—2 Stunden bei 60—40° C. digerirt werden, um den höchsten Grad der Empfindlichkeit zu erlangen. Jedenfalls ist die Emulsion in längstens 3 Stunden nach dem Mischen gussfertig; selbe fliesst und erstarrt ganz vorzüglich, gibt weiche und sehr plastische Negative durch Entwicklung mit Eisenoxalat ohne Bromkaliumzusatz, ist frei von jeder Spur von Schleier und ist im Charakter mit den besten, mir bisher bekannten Emulsionen concurrenzfähig. Die Schichten trocknen sehr schön matt auf den Platten auf und selbe sind sofort nach dem Trocknen verwendbar. Feuchte Schichten sind mit Eisenoxalat-Entwickler nicht zu behandeln, da das in der Schicht zurückgehaltene Ammoniak eine Zersetzung des Entwicklers und Gelbfärbung der Gelatine zur Folge hätte. Der Entwickler erfordert überhaupt keinen Bromkaliumzusatz, da ein kleiner Ueberschuss von Bromammonium in der Emulsion die Platten wunderbar klar hält, ohne die Empfindlichkeit im Mindesten zu beeinträchtigen.

Schliesslich noch einige Bemerkungen zu dieser Methode.

Die Bereitung des kohlensauren Silbers, die Waschung desselben und die Auflösung in Ammoniak, kann bei zerstreutem Tageslichte geschehen. Die Temperatur bei der Mischung der Emulsion soll 40—50° C. nicht übersteigen.

Man filtrirt die Emulsion gleich nach dem Mischen und giesse sich von Zeit zu Zeit eine Probeplatte, um für die Zukunft die Dauer der Digestion nach der angewendeten Temperatur festzusetzen.

So lange die Emulsion durchsichtige, nadelstichartige Punkte zeigt, ist selbe noch nicht reif und gibt zu dünne Negative.

Die Zeit des Entwickelns mit Eisenoxalat dauert 3—10 Minuten, je nach der Reife der Emulsion und der Dauer der Exposition.

Es ist gut, die vollkommen reife Emulsion sogleich aufzuarbeiten, das heisst auf Platten zu giessen. Ein Versuch, die getrocknete Emulsion in Nudeln zu pressen und durch Auswässern von weiterer Einwirkung des Ammoniaks zu schützen, gab bei mir grobkörnige Schichten, welche schleierten.

Dr. J. Székely.

Die Photographie auf der Ausstellung zu Triest 1882 [1]).

Die Photographie ist auf der Triester Ausstellung nicht zahlreich vertreten. Fast alle Photographen Wiens, ja der diesseitigen Reichshälfte haben sich ferne gehalten. Die meisten Photographien sind in der ungarischen Abtheilung und zwar von Pester Photographen eingesendet.

---

[1]) Nachdem die Redaction obigen, von einem wohlwollenden und competenten Fachmanne verfassten Bericht veröffentlicht, hält sie sich auch für verpflichtet, einem Briefe des Herrn Kozmata an den Vorstand der Photogr. Gesellschaft in Wien Mittheilungen über die Prämiirung zu entnehmen.

Digitized by Google

Das Fernbleiben der hervorragendsten cisleithanischen Photographen dürfte dem ursprünglich von hoher und massgebender Seite ausgegebenen Schlagworte zuzuschreiben sein, dass in Triest vorzugsweise Exportindustrie ausgestellt werden soll und den nicht unerheblichen, eigentlich unverhältnissmässig hohen Kosten, welche erfahrungsmässig bei solchen Ausstellungen erwachsen. Nachdem, wie es scheint, der ursprünglich an hoher Stelle aufgestellte Standpunkt von den leitenden Personen

---

Verzeichniss der auf der Triester Ausstellung prämiirten Photographen.

A. Oesterreichische Abtheilung. 9 Aussteller.

Ehrendiplom: Sebastianutti & Benque, k. k. Hof-Photographen in Triest.

Silber-Medaille: Beer & Mayer in Graz; Thomas Burato, k. k. Hof-Photograph in Graz; Dr. Eduard Alexander Just in Neufünfhaus bei Wien; Joh. Ortolani in Triest.

Bronze-Medaille: Sebastian August Knoll in Bozen; C. Weidinger & Blasel in Linz; Zdenko Mann in Brünn.

Nicht prämiirt: Verlag von photographischen Landschaften in?

B. Abtheilung der Länder der ungarischen Krone. 15 Aussteller.

Hors Concours: Dr. Nicolaus Konkoly, Besitzer der Sternwarte in O-Gyulla, als Jury-Vicepräsident; Franz Kozmata, k. k. Hof-Photograph in Budapest als Jury-Secretär.

Ehrendiplom: Professor Carl Koller, k. k. Hof-Photograph in Budapest.

Gold-Medaille: Ellinger & Bruder, Hof-Photographen in Budapest; Georg Klösz in Budapest; Michael Rupprecht, k. k. Hof-Photograph in Oedenburg; Strelizky, Photograph in Budapest.

Silber-Medaille: Josef Kossak in Temesvar; Mai & Comp. in Budapest; Anton Weinwurm in Budapest; Carl Zamboni in Fiume; Carl Zelesny in Fünfkirchen; Ivan Standl in Agram.

Bronze-Medaille: Ilario Carposio in Fiume; Basil Danilovic in Temesvar; A. Knirsch in Temesvar.

C. Abtheilung für Bosnien und Herzegowina: 2 Aussteller.

Silber-Medaille: Ignaz Königsberger in Sarajevo; Franz Laforest in Mostar.

D. Mitarbeiter-Verdienst-Medaille.

Gold-Medaille: Roman Forché, Geschäftsführer bei Prof. C. Koller in Budapest; Stephan Goszleth, Geschäftsführer bei Fr. Kozmata in Budapest; Nicolaus Marton, Operateur bei Strelizky in Budapest.

Silber-Medaille: Anton Funk und Julius Ivoncsina, Operateure bei Fr. Kozmata in Budapest.

Zu dieser Prämiirungsliste bemerkt Herr Kozmata: Dieses günstige Resultat der fast allgemeinen Prämiirung der Classe XII ist weniger der Nachsicht der Jury, als dem Umstand zuzuschreiben, dass sämmtliche, zumal aber die in letzter Stunde zur Beschickung der Ausstellung gewonnenen ungarischen Aussteller so Hervorragendes exponirt haben, dass die reichliche Zuerkennung der Medaillen eine vollkommen verdiente ist, einzelne Aussteller darunter, wie Prof. Koller, Sebastianutti & Benque (gegenwärtig Franz Benque) in Triest etc., haben so brillant ausgestellt, dass es selbst einer Weltausstellung entsprochen hätte.

Aus den Tagesblättern entnehmen wir, dass Herrn v. Itterheim für Lichtpausen ebenfalls die Silber-Medaille zuerkannt wurde, was uns Herr Kozmata auf eine Anfrage freundlichst bestätigte. Wir vermuthen demnach, dass genannter Aussteller in eine andere Unterabtheilung der Section für graphische Künste eingereiht wurde. Die Lichtpauserei sollte auf der Ausstellung des Gewerbevereines in Wien auch einer anderen Abtheilung als der Photographie zur Beurtheilung zugewiesen werden.

Digitized by Google

verlassen wurde und man wahrscheinlich aus finanziellen Rücksichten wieder eine Schaustellung in gewöhnlichem Style zu veranstalten sich entschloss, wäre es Sache der Triester Ausstellungscommission gewesen, an die Photographen mit solchen Concessionen heranzutreten, wie selbe theilweise frühere Weltausstellungs-Commissionen für Kunst und Wissenschaft vorhinein im Princip aufzustellen bereit waren, so z. B. Begünstigungen bezüglich der Platzmiethe, des Transportes etc. Wollte man an massgebender Stelle die Leistungen der Wiener Photographen in Triest sehen, so hätte das Central- oder Filial-Comité eben an die Vertreter des Faches herantreten und nicht abwarten sollen, dass die Wiener Photographen sich bittlich um Concessionen bewerben und der Gefahr aussetzen, aus Unkenntniss der Verhältnisse abgewiesen zu werden. Eine Medaille einer Local-Ausstellung ist notorisch in unseren Tagen kein Ersatz für Mühe und Auslagen, die dem tüchtigen und auf seine Reputation haltenden Photographen aus der Beschickung erwachsen. Diesen Standpunkt eingenommen zu haben, können wir den Wiener Photographen, respective ihrer Vertretung, nicht verübeln, denn nicht bald stellt eine Kunstindustrie so sehr „pour l'honneur du drapeau“ aus, wie unsere.

Nach dieser, das Fernbleiben der Photographen Oesterreichs, insbesondere Wiens, motivirenden Bemerkung wollen wir in Kürze die hervorragendsten Erscheinungen auf der Ausstellung in Kürze besprechen.

Die Photographien Franz Kozmata's in Budapest ragen besonders durch hübsche Stellungen und Beleuchtungen hervor. Jedoch tragen einen guten Theil zum Effect die hübschen Frauengestalten und Toiletten bei. Ausser Silberdrucken in Makart-, Boudoir- und dem doppelt grossen Oblong-Format stellte derselbe auch sehr schöne Drucke nach anderen Methoden aus, z. B. Phototypien, Lichtdrucke und Pigmentdrucke und zwar Landschaften, architektonische und Zimmer-Aufnahmen.

Koller aus Budapest stellte desgleichen sehr hübsche Photographien in denselben Formaten aus, besonders Volksscenen aus dem ungarischen Leben. Vorzugsweise sind jedoch zu erwähnen seine Chromotypien mit schönen Tinten des Fleisches. Dieses Genre ist bekanntlich eine Specialität Koller's und setzt eben, um nicht störend zu wirken, Geschmack und die Leitung eines künstlerisch gebildeten Mannes voraus, wie dies bei Koller der Fall ist. Die Bilder von Ellinger und Bruder in Budapest wirken in einiger Entfernung ganz gut. Nahe besehen, leiden sie sehr an Unschärfe. Einige Oelbilder haben ein hübsches Colorit und sind effectvoll gemalt. Auch ist eine Kreidezeichnung auf Leinwand ausgestellt (Damenbrustbild), deren Unterlage wohl eine Photographie sein dürfte, von welcher jedoch nichts mehr zu sehen ist.

Klösz stellt meistentheils Künstlerporträte in Makart-Format aus. Sie scheinen auf Bromsilbergelatine aufgenommen zu sein, leiden aber an einer gewissen Flauheit.

Mai und Co., sowie Strelizky aus Budapest, bringen hübsche Studien in den gangbaren Formaten; der letztere auch Vergrösserungen, denen allzuviel Retouche schadet.

Von Rupprecht in Oedenburg sind Aufnahmen auf Bromsilbergelatine zu nennen. Kossak in Temesvar brachte Photographien mit hübschem blauschwarzen Ton, der sehr angenehm wirkt.

Digitized by Google

Dr. Konkoly, der Director der Sternwarte zu O-Gyulla, zeigt, wie wohl er die Photographie in der Astronomie zu benützen weiss. Dies zeigen seine Aufnahmen von Sternen, Mond, Sonnenfinsterniss etc. Ausserdem sind von ihm Aufnahmen optischer Instrumente und Landschaften ausgestellt, welche theils auf Bromsilbergelatine, theils auf Collodion gemacht sind.

Aus den übrigen Provinzen Oesterreichs haben ausgestellt:

Dr. Just in Wien stellt sehr hübsche Probebilder auf seinen photographischen Papieren, besonders auch Platinotypien nach der preisgekrönten Methode von Pizzighelli und Hübl aus. Ferner sind zu nennen: Frankenstein und Itterheim in Wien, Beer und Mayer in Graz, sowie Burato in Zara. Der Letztere arbeitet mit Gelatineplatten und weiss mit Positiven auf Papier und Glas, ferner bei Kinderaufnahmen hübsche Effecte zu erzielen. Itterheim brachte Lichtpausen, darunter auch die von ihm erfundenen Negrotypien.

Knoll aus Bozen hat interessante Studien von Tiroler Typen, Ortolani eine hübsche Collection von Kinderaufnahmen ausgestellt.

Benque (Sebastianutti & Benque) aus Triest stellte eine schöne Collection aller Formate aus, von der Visitkarte bis zur vierfachen Bogengrösse. Die meisten Aufnahmen sind auf Monckhoven'schen Bromsilber-Gelatineplatten erzeugt, auch die Platten für Vergrösserungen, und von jenen auf nassen Platten nicht zu unterscheiden.

Auf der Triester Ausstellung wurde im Allgemeinen wenig Neues gebracht. Wohl aber ist das Auftreten der Platinotypie und die Verbreitung des Bromsilbergelatine-Verfahrens in der Praxis bemerkenswerth, wodurch das nicht mehr ferne Ende des nassen Collodion-Verfahrens angekündigt werden dürfte. K. T.

Die Photographie auf der Elektricitäts-Ausstellung in München.

Wie ich mir bereits gestern mitzutheilen erlaubte, ist bezüglich der Photographie auf der Elektricitäts-Ausstellung wenig oder nichts von Bedeutung zu melden.

Ich besuchte die Ausstellung auch gestern Abends, fand sie nicht allein höchst instructiv, sondern an einzelnen Stellen geradezu von bezaubernder Wirkung und mit malerischen Effecten. Die Photographie aber wurde auf derselben, wie leider auf so vielen früheren, als Stiefkind behandelt und hätte es der Energie einer photographischen Capacität bedurft, um ihr zu der gebührenden Stellung zu verhelfen. Der Photograph Hahn nun, der, wie man sagt, sonst vom Maler Lenbach protegirt wird, hat mit dem Comité einen Vertrag abgeschlossen, wurde aber in manchen Punkten in Stich gelassen, besitzt, wie mir scheint, nicht die Energie, um selbstständig ein problematisches Unternehmen, wie solches das Photographiren bei einer nur kurz dauernden Ausstellung ist, durchzuführen. Herrn Hahn wurde ein leerer dunkler Raum, der von ihm durch Bretterwände untertheilt werden musste, angewiesen und erst acht Tage nach Eröffnung der Ausstellung empfing er in eine Ecke

Digitized by Google

eine Wechselstrom-Lampe von angeblich 4000 (?) Kerzenstärke, ohne alle Reflectoren oder sonstige Lichtregulirungs-Vorrichtungen.

Die aufgenommenen Porträte sind daher unvollkommen und dürften geeignet sein, ungünstige Vorurtheile gegen Aufnahmen bei künstlicher Beleuchtung hervorzurufen, statt als Reclame dafür zu wirken. Hr. Hahn arbeitet mit Monckhoven'schen und Schleussner'schen Trockenplatten und braucht 15 Secunden Exposition. Die vom Comité fixirten Preise, von denen dieses circa 20% Tantième bekommt, wären für Porträte nicht theuer, während die Ansichten der Ausstellungsräume (Lichtdrucke) im Preise zu hoch gehalten werden und daher nicht grossen Absatz finden. Kleinquart kosten 1 M. 20 Pf. (im Anfange sogar 2 Mark), Cabinet 60 Pf.

Von Photographien oder Anwendung der Photographie ist ausser ganz wenigen Abbildungen von Fabriks-Etablissements nur noch eine Collection von 12 Vergrösserungen, der Kopf eines alten Mannes in Lebensgrösse mit markanten Gesichtszügen von Interesse, nach Experimenten des Professors Dr. von Ziemssen, k. Obermedicinalrath, von Werner photographirt. Dieselben bringen zur Veranschaulichung die elektrische Reizung der Gesichtsmuskeln durch den Strom, bei denen in ganz verschiedenartiger Weise eigenthümliche Gesichtsausdrücke photographisch fixirt wurden. Ich besuchte heute Herrn Werner und empfing von ihm in liebenswürdiger Weise die Zusicherung, dass er mir in Kurzem die Collection behufs Ausstellung in der November-Versammlung zusenden wird.

Ich könnte Ihnen nun eine Schilderung entwerfen von der förmlich andächtig stimmenden Capelle, den schön beleuchteten plastischen Ballet-Vorstellungen im mächtigen Ausstellungs-Theater, den zahlreichen Schilderhäuschen als Telephon-Stationen, den Fernsprech-Cabinetten mit der Hofoper, dem Theater am Gärtnerplatz, und selbst auf 95 Kilometer Entfernung mit Oberammergau, von der galvanoplastischen Abtheilung, in der öffentlich auf stylgerechte Kunstobjecte Metallüberzüge auf elektrochemischem Wege hergestellt werden, den elektrischen Kraftübertragungen, den künstlerisch ausgeschmückten antiken und modernen Zimmern und Raritäten, Cabinetten, Kneipzimmern etc., dem mit Hunderten von Edinson'schen und Swan'schen Glühlichtlampen (reizend in Guirlanden und Festons arrangirt) höchst angenehm hell erleuchteten Restaurationsgarten und von vielem Anderen. Von der Photographie hingegen kann ich Ihnen mit dem besten Willen nichts mehr berichten und bitte ich, es nicht als meine Schuld zu betrachten, wenn meine Notizen nur so spärlich ausgefallen sind.

München, 2. October 1882. O. Kramer.

Vereins- und Personal-Nachrichten.

Fitzgibbon †. Wir erhalten von Herrn Benecke in St. Louis folgende Zuschrift: „In einer am letzten Montag Abends abgehaltenen Versammlung des St. Louis Photographenvereines wurde mir der Auftrag zu Theil, Sie von dem plötzlichen Dahinscheiden unseres verehrten Präsidenten und des Herausgebers des St. Louis Practical Photographer in Kenntniss zu setzen. John H. Fitzgibbon starb kaum 24 Stunden nach Schluss unseres sehr zahlreich besuchten

Digitized by Google

und erfolgreichen Photographentages in Indianopolis auf der Reise nach Washington, in der Nachbarschaft eines Städtchens Xenia, im Staate Ohio, am Abend des 12. August 1882. Ueber seine rastlose Thätigkeit, seinen Unternehmungsgeist, über seine allgemeine Beliebtheit bei seinen Collegen, über seine Leistungen als Daguerreotypist, Photograph und zuletzt als Herausgeber des St. Louis Practical Photographer, will ich jetzt nicht reden und sehr schwer wird es halten, einen ihm ebenbürtigen Nachfolger zu finden. Fitzgibbon war, was der Amerikaner einen Selfmademan nennt und werden Sie in beifolgender Nummer einer hiesigen englischen Zeitung einen kurzen Abriss seines Lebens finden. So fällt ein Blatt nach dem anderen vom kräftig gedeihenden Baum der Photographie! Seine Witwe wird, wie ich höre, die Publication des St. Louis Practical Photographer fortsetzen, doch möchte in Folge dieses traurigen und unerwarteten Ereignisses die nächste Nummer erst um einige Wochen verspätet ihr Erscheinen machen."

Dr. D. van Monckhoven †. Der ausgezeichnete Fachmann erlag am 25. September einer Brustentzündung (angine de poitrine). Die Verdienste des allgemein geschätzten Fachmannes werden an anderer Stelle gewürdigt werden.

Ausstellung in Guben: Vom 25. bis 29. October 1882 findet eine Ausstellung sämmtlicher zur Photographie nothwendigen Requisiten, als: Maschinen, Apparate, Hintergründe, Chemikalien, Photogramme jeder Art, Rahmen etc., arrangirt von dem internationalen Photographen-Verein „Victoria", statt. Für die besten Leistungen in den verschiedenen, zur Photographie gehörenden Fächern stehen zur Concurrenz: 5 silberne Medaillen, 10 bronzene Medaillen und für die anerkannt hervorragendste Leistung eine goldene Medaille von Herrn Carl Groll-Guben als Ehrenpreis überwiesen. Anmeldungen der auszustellenden Gegenstände sind an Herrn Carl Groll-Guben zu richten und der beanspruchte Flächenraum dabei anzugeben. Der Quadratmeter Raum, gleichviel ob Tisch, Wand oder Fussbodenfläche, wird mit 3 Mark für Vereinsmitglieder, mit 4 Mark für Nichtvereinsmitglieder berechnet und ist der Betrag für den beanspruchten Raum bei der Anmeldung mit einzusenden. Die auszustellenden Gegenstände müssen bis zum 20. October an den Spediteur C. Rhode hier, unter der Bezeichnung „Ausstellungsgegenstände" eingetroffen sein; an jedem Gegenstand ist zu bemerken, ob derselbe verkäuflich und zu welchem Preise. Jeder Aussteller ist verpflichtet, seine ausgestellten Gegenstände, auch wenn dieselben während der Dauer der Ausstellung veräussert werden, bis zum Schluss derselben im Ausstellungslocale zu belassen. Die Rücksendung der Gegenstände erfolgt auf Kosten der Aussteller und werden etwaige Verpackungskosten den Sendungen nachgenommen.

Für diese Ausstellung wurde folgendes Programm festgestellt: Mittwoch den 25. October Vormittags 10 Uhr: Empfang und Begrüssung der Collegen, Eröffnung und Besichtigung der Ausstellung, Vortrag über dieselbe und über Neuerungen in der Photographie. Nachmittag: Gruppen-Aufnahmen mit Trockenplatten und Entwicklung derselben. Allgemeine Besprechung über Erfahrungen in der Photographie. — Donnerstag den 26. October Vormittags: Besichtigung der ausgestellten Objecte durch die Preisrichter. Nachmittags: Mittheilung über die zuerkannten Prämiirungen für die ausgestellten Gegenstände und Vertheilung der Prämien. — Freitag den 27. October Vormittags 10 Uhr: Versammlung der Collegen im Ausstellungslocale: Experimente mit verschiedenen neuen Instrumenten. Nachmittags: Spaziergang in die Gubener Berge. Abends: Schluss der officiellen Ausstellung; dieselbe bleibt für die nächstfolgenden Tage sowohl für etwa noch eintreffende Collegen, wie für das Publicum von früh 10 bis Nachmittags 6 Uhr geöffnet. — Eintrittskarten werden den Ausstellern nach der Anmeldung gratis zugesandt. Die Mitglieder des Vereins haben beim Besuch nur ihre Vereinskarte vorzuzeigen, Nichtvereinsmitglieder zahlen ein Entrée von 1 Mark.

Herr Michael Rupprecht in Oedenburg, Mitglied der photographischen Gesellschaft in Wien, wurde durch Hofdecret zum k. k. Hof-Photographen ernannt.

Digitized by Google

Ueber die Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes und die hiezu benützten Instrumente (Photometer, Actinometer).

IV. Methoden zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes mittelst lichtempfindlicher Flüssigkeiten.

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 236, pag. 262.)

C. J. Burnett[1]) beschrieb schon im Jahre 1855 in allgemeinen Zügen eine Methode, die chemische Lichtintensität durch Gasentwicklung aus lichtempfindlichen Lösungen zu bestimmen. Als solche empfahl er:

Fig. 85.

Fig. 86.

Fig. 87.

Auflösungen von Eisen- und Uranoxyd, von saurem Ammoniumoxalat, von oxalsaurem Eisenoxydnatron und von saurem oxalsaurem Uranoxyd. Er versuchte auch Mischungen von Urannitrat und Eisenalaun mit Oxalsäure oder sauren oxalsauren Salzen, von Chromsäure oder sauren chromsauren Salzen mit Oxalsäure oder deren (sauren oder neutralen) Salzen; von braunem Manganoxyd mit weinsauren, citronensauren oder oxalsauren Salzen; von übermangansaurem Kali mit organischen Säuren, und endlich von Eisenoxydsalzen mit organischen Säuren oder neutralen Chromatsalzen.

Im Jahre 1858[2]) gab er im „Liverpool photogr. Journal" eine kurze Beschreibung eines Photometers mit oxalsaurem Uranoxyd, und später im Jahre 1860 eine ausführlichere Beschreibung seiner photochemischen Methode. Burnett benützte nicht die Anzeigen der empfindlichen Flüssigkeit selbst, sondern er liess durch das entweichende Gas eine Oel- oder Quecksilbersäule heben[3]). Nach Burnett's Angaben konnte der Apparat entweder die Form Fig. 85 haben, wo das aus *A* entweichende Gas die Flüssigkeitssäule in *D* vertical hebt oder, um den Druck der Flüssigkeit zu beseitigen, die Form Fig. 86, wo die Anzeigeröhre horizontal liegt, oder endlich auch die Form Fig. 87 haben.

[1]) Journ. of the Phot. Soc. 1860, pag. 8. Philosoph. Mag. Bd. 20, p. 50.
[2]) Phot. Journ. Bd. 7, pag. 8.
[3]) Eder: „Handbuch der Phot." pag. 164.

Digitized by Google

Burnett dachte auch daran, die Arzneiflüssigkeit durch einen in einer Röhre leicht beweglichen Stempel, welcher etwas Oel über sich hat, zu ersetzen.

Fowler[1]) (1858) brachte als lichtempfindliche Photometerlösung eine Mischung von Ammonium-Oxalat und Quecksilberchlorid in Vorschlag. Er hatte nämlich im IX. Band von Gmelin's „Handbuch der Chemie" die Beobachtung verzeichnet gefunden, dass eine Mischung von Ammonium-Oxalat mit einer wässerigen Lösung von Quecksilberchlorid im Lichte unter Bildung von Chlorammonium, Calomel und Kohlensäure zersetzt wird.

Fowler constatirte im Laufe seiner Untersuchungen:

1. Dass die lichtempfindliche Mischung im Dunkeln unbegrenzt haltbar sei;

2. dass, wenn dieselbe dem Sonnenlicht ausgesetzt wird, der Calomelniederschlag sich nach 10—15 Secunden zu bilden beginnt;

3. dass die Menge des Niederschlages der Lichtwirkung proportional sei[2]).

4. dass diese Veränderung der lichtempfindlichen Mischung, sobald letztere in's Dunkle gebracht wird, augenblicklich aufhört.

Fowler glaubte daher in der Lichtempfindlichkeit der oben angegebenen Mischung ein sicheres Mittel zur Messung der chemischen Intensität des Lichtes gefunden zu haben. Er schlug vor, den gebildeten Niederschlag entweder zu sammeln, zu trocknen und abzuwägen, oder aber die in graduirten Röhren der Lichtwirkung ausgesetzt gewesene Mischung durch eine bestimmte Zeit im Dunkeln absetzen zu lassen und dann die Höhe des Niederschlages abzulesen. Dr. Eder[3]) hält Fowler's photometrische Methode für unbrauchbar, weil die Correctionen für wechselnde Temperatur und Concentration fehlen.

H. N. Draper[4]) (1859) benützte zu seinen photometrischen Untersuchungen das schon von J. C. Draper (siehe diesen) angewendete saure Ferridoxalat, wobei er zur Vermeidung des Trübwerdens der Lösung während des Belichtens derselben etwas Eisenchlorid zusetzte. Die Lösung[5]) setzte er in einem Glasgefäss, dessen Wände mit Freilassung von einer 1□" grossen Fläche geschwärzt waren, dem Lichte aus, liess die sich bildende Kohlensäure durch eine kleine Oeffnung entweichen und bestimmte die Grösse der Lichtwirkung aus

[1]) Journ. of Phot. Soc. 1858, pag. 67. — Phot. News 1858, pag. 63. — The Liverpool and Manchester Phot. Journ. 1858 (Obtober). — Bull. de la Soc. Franç. de Phot. 1859, pag. 50.

[2]) Fowler exponirte gleichzeitig drei mit der empfindlichen Mischung gefüllte Glasröhren dem Lichte, und zwar die erste 10 Minuten, die zweite 20 Minuten, die dritte 30 Minuten, und fand, dass die Menge des Niederschlages in der dritten Röhre dreimal, in der zweiten Röhre zweimal so gross war als in der ersten.

[3]) Eder: „Handbuch der Photographie" pag. 169.

[4]) Bull. de la Soc Franç. 1859, pag. 291. — The American Journ. of Phot., Juli 1859. — Phot News 1874, pag. 130. — Phot. Journal 1859, pag. 37. — Eder's „Handb. d. Phot.", pag. 168.

[5]) Er sättigte eine Lösung von 189 Th. krystallisirter Oxalsäure mit Eisenoxyd und verdünnte dann mit Wasser auf 2000 Th.

Digitized by Google

der Differenz der Gewichte der Lösung vor und nach der Insolation. Die in der Lösung absorbirt bleibende Kohlensäure, welche das Resultat wesentlich beeinflusst hätte, beseitigte er durch Hindurchleiten von Wasserstoff während einer halben Stunde, auch ersetzte er das eventuell verdunstete Wasser.

Niepce de St. Victor und L. Corvisart[1]) (1859) fanden, dass eine verdünnte Oxalsäure-Lösung bei Gegenwart von Urannitrat sich im Dunkeln auch dann nicht änderte, wenn sie durch 210 Stunden bei einer Temperatur von 100° erwärmt wurde, dass hingegen dem Lichte ausgesetzt, augenblicklich eine mit Kohlensäure-Entwicklung verbundene Zersetzung begann. Sie benützten obige Mischung zu photochemischen Untersuchungen und bedienten sich hiebei eines kleinen Apparates, bestehend aus einem Glasgefässe (s. Figur 88) für die Lösung und einem in den Stoppel gesteckten, bis nahe an den Gefässboden reichenden Glasrohr. Das freiwerdende Gas drückte die Lösung in die Röhre und aus der Höhe der ersteren konnte auf die chemische Intensität des Lichtes während der Beobachtung ein Schluss gezogen werden.

Fig. 88.

Fig. 89.

Woods[2]) (1860) construirte ein Photometer, ähnlich jenem von Niepce, benützte aber statt der Uranlösung eine solche von Ferridoxalat. Die Fig. 89 zeigt die Einrichtung von Woods' Photometer; ausser der Steigeröhre *B* ist derselbe auch mit einem Thermometer und einem beliebig zu öffnenden Austrittsrohr *D* versehen.

Die lichtempfindliche Flüssigkeit stellte Woods durch Oxydiren von 1043 Th. Eisenvitriol mit Salpetersäure (140 Th.) und Schwefelsäure (180 Th.), Fällen von Eisenoxyd mit Ammoniak und Auflösen des gewaschenen Niederschlages in 720 Th. Oxalsäure und 9600 Th. Wasser her. Dies gab eine Lösung von Ferridoxalat von ungefähr 7 %.

---

[1]) Marchand: „Etude sur la force chimique contenue dans la lumière du soleil", pag. 14. — Dr. Eder: „Handbuch der Phot.", pag. 163.

[2]) Journal of Phot. Soc. Bd. VI, pag. 135. — Phot. Corresp. 1879, pag. 278. — Eder: „Handbuch d. Phot.", pag. 163.

Digitized by Google

Woods erkannte die Schwierigkeiten, welche mit dieser Methode verbunden sind, indem einerseits im Dunkeln die von der Lösung absorbirte Kohlensäure wieder abgegeben und hiedurch auch ohne Lichtwirkung ein Steigen der Lösung in der Röhre verursacht wird und anderseits die Temperatur einen wesentlichen Einfluss auf den Gang des Instrumentes ausübt, indem z. B. Wärme eine Ausdehnung der Lösung bewirkt, die aufgenommene Kohlensäure aus der Lösung treibt und endlich die Lösung überhaupt empfindlicher zu machen scheint.

Fig. 90.

Woods gab aber für die Aenderungen in der Temperatur und in der Concentration der Photometer-Lösung keine Corrections-Tabellen an; daher können die mit seinem Photometer erhaltenen Resultate auf keine besondere Genauigkeit Anspruch machen.

Fig. 91.

Lipowitz[1]) verwendete zu einem Photometer, wie Woods, eine Lösung von Ferridoxalat; die Fig. 90 und 91 zeigen die Einrichtung desselben. In der mit *a'* bezeichneten Flasche befindet sich eine Lösung von saurem Ferridoxalat in Wasser von 1·08 bis 1·1 specifischem Gewicht[2]); die andere Flasche (*a*) enthält eine vom Licht nicht zersetzbare Flüssigkeit von gleicher Farbenintensität und Durchscheinungsvermögen[3]). In jeder Flasche befindet sich seitwärts am Boden eine Oeffnung, in welcher eine der heberförmig gebogenen, an beiden Enden offenen Glasröhren *b*, *b'* mit einem Kork eingepasst ist. Die kürzeren Schenkel dieser Röhren stehen frei über je einem in $^1/_{11}$ cm eingetheilten Cylinder *d*. Beide Flaschen sind auf einem Brettchen *e* in Messinghaltern *ff* festgestellt, so dass sie, wenn das Brettchen mittelst der Schraube auf dem Messingfuss *g* nach der inneren Seite geneigt wird, nich herabfallen können.

Der Apparat erhält stets die Stellung, dass die Lichtstrahlen auf die geraden Flächen der Flaschen, bei den täglichen Beobachtungen unter dem Winkel auffallen, welchen für jeden Ort die Strahlen beim niedrigsten Stande der Sonne haben. Durch die in Fig. 91 dargestellte

[1]) Eder: „Handb. d. Phot.", pag. 164.

[2]) Zwischen diesen Grenzen der Concentration beobachtete Lipowitz keine wesentliche geringere oder grössere Zersetzung der Lösung bei Beleuchtung von gleicher Intensität. Es ist nur nothwendig, vor Beginn der Beobachtung diese Flasche dem Lichte so lange auszusetzen, bis die in derselben enthaltene Flüssigkeit mit der durch die Zersetzung entstehende Kohlensäure gesättigt ist.

[3]) Z. B. irgend eine Eisenoxydlösung.

Digitized by Google

Vorrichtung wird dies leicht erreicht. Zwischen den inneren Armen der Flaschenhalter ff' ist horizontal ein Faden b eingespannt, welcher seinen Schatten auf den markirten Strich der kleinen Rückwand werfen muss, wenn der Apparat in der verlangten Stellung sich befinden soll. Auf jeder Flasche befindet sch eine kleine, weiss überzogene Pappendeckelhaube, welche bei Beobachtungen in der Sonne etwa den vierten oberen Theil vor zu starker Erwärmung und dadurch erfolgender Ausdehnung der Luft zu schützen hat. Beim Gebrauche wird in den Cylinder links nur so viel von der neutralen Flüssigkeit der Flasche a abtropfen, als sich der Inhalt derselben durch etwaige starke Erwärmung ausgedehnt hat. Dieses Quantum ist stets von der aus der Flasche a' geflossenen Menge abzuziehen. Die Differenz des Inhalts beider Cylinder gibt somit den eigentlichen Lichteffect an.

Phipson[1]) (1863) fand, dass eine Auflösung von Molybdänsäure im Ueberschuss von Schwefelsäure im Dunkeln farblos, im Lichte jedoch blaugrün wird[2]); er fand ferner, dass hiebei die Wärme ohne Einfluss ist und dass eine schwache Lösung von Kaliumpermanganat die im Lichte entstandene Blaufärbung zu zerstören vermag.

Die empfindliche Mischung bereitete er sich durch Auflösen von 10 g molybdänsaurem Ammoniak im Ueberschuss von verdünnter Schwefelsäure, welcher Lösung er Zink bis zur Schwarzblaufärbung und dann Kaliumpermanganat bis zur vollständigen Entfärbung zusetzte. 20 ccm dieser Lösung wurden täglich 1 Stunde (von 11—12 Uhr) den directen Sonnenstrahlen ausgesetzt und die eingetretene Reduction durch Titrirung mit verdünnter (1 : 200) und mit Schwefelsäure angesäuerter Lösung von Kaliumpermanganat oder Kaliumbichromat bestimmt. Phipson benützte hiezu eine Pipette mit 100gradiger Eintheilung; der an der Scala abgelesene Grad repräsentirte den relativen chemischen Actinismus während der Beobachtungszeit

Z. Roussin[3]) wendete zur Bestimmung der chemischen Wirkungen der Sonnenstrahlen eine Lösung von 2 Th. Nitroprussidnatrium, 2 Th. trockenem Eisenchlorid und 10 Th. Wasser, welche im Vorrathe in einer schwarzen Flasche aufbewahrt wurde. Roussin fand, dass sich die Lösung im Dunkeln auch bei 100° C. nicht veränderte, während bei Einwirkung des Sonnenlichtes Berlinerblau sich ausschied und zwar in einer der bestrahlten Fläche und der herrschenden chemischen Lichtintensität proportionalen Menge. Zur Bestimmung der letzteren wendete Roussin drei Methoden an:

1. Er insolirte die Lösung in einem Gefässe von bestimmtem Volumen durch eine bestimmte Zeit hindurch, filtrirte sie dann im Dunkeln durch einen bei 100° C. getrockneten Filter, wusch den Niederschlag und wog ihn nach dem Trocknen ab[4]).

---

[1]) Phot. Archiv 1863, pag. 218.

[2]) Während der Insolirung verliert die Molybdänsäure ein Atom Sauerstoff, welches im Dunkeln wieder aufgenommen wird.

[3]) Phot. Archiv 1865, pag. 342. — Marchand: „Etude sur la force chimique etc.", pag. 15. — Repertoire de chimie, appliquée par Ch. Barreswill 1863, pag. 478.

[4]) Nach den Beobachtungen Eder's bedeckt sich die Flasche mit der Photometerlösung bald an den Wänden mit dem blauen Niederschlag, welcher

Digitized by Google

2. Er tränkte 15 □ ccm grosse Streifen von bei 100° C. getrocknetem und dann abgewogenem Filtrirpapier mit der lichtempfindlichen Lösung, trocknete sie und setzte sie dann durch eine bestimmte Zeit hindurch dem Lichte aus. Nach der Insolation wurden dieselben gewaschen und nach dem bei 100° C. erfolgten Trocknen wieder gewogen. Die Gewichtszunahme entsprach der im Lichte entstandenen Menge von Berlinerblau.

3. Er bestimmte bei 150° C. das specifische Gewicht der Lösung, insolirte dieselbe in einer geschlossenen Proberöhre, und nachdem sich im Dunkeln das Berlinerblau abgesetzt hatte, bestimmte er neuerdings bei 15° das specifische Gewicht. Die Abnahme des specifischen Gewichtes war dem ausgeschiedenen Berlinerblau proportional.

Ueber die mittelst seiner Methode erhaltenen Resultate hat Roussin keine Angaben publicirt[1]).

Carey Lea (1867) wendete zu photochemischen Massbestimmungen eine Lösung von oxalsaurem Eisenoxyd-Kali in mit Kohlensäure gesättigtem Wasser an; zur Beurtheilung der chemischen Lichtintensität diente ihm, wie Draper und Woods, die im Lichte ausgeschiedene Kohlensäure.

E. Becquerel[2]) (1868) benützte zu seinem Photometer die Lösung von 6·5 g Quecksilberchlorid und 12·5 g Oxalsäure in 100 ccm Wasser, welche Flüssigkeit bezüglich ihrer Mischungsverhältnisse nur eine Modification jener war, welche Planche[3]) schon im Jahre 1815 auf ihr Verhalten im Lichte näher studirt hatte. Letzterer hatte gefunden, dass die Mischung im Finstern unverändert blieb, dem Lichte ausgesetzt jedoch unter Entwicklung von Kohlensäure sich bald trübte und nach und nach einen Niederschlag von Quecksilberchlorür absetzte.

Aus der Menge des letzteren wollte Becquerel einen Schluss auf die Stärke der chemischen Lichtintensität während der Beobachtungszeit ziehen, und glaubte die Resultate einer und derselben Versuchsreihe durch die Formel:

$$P = C\left(1 - \frac{1}{e^{at}}\right)$$

den Zutritt des Lichtes hemmt und hiedurch zu Unregelmässigkeiten Veranlassung gibt. Wäre dies nicht der Fall, so könnten auch gemischte Lösungen von dem Ferridcyankalium und Eisenoxydsalzen (z. B. Eisenalaun) bei Luftabschluss photometrische Verwendung finden.

[1]) Roussin's Versuche wurden in neuerer Zeit (1871) auch von A. Vogel wiederholt; derselbe fand, dass in der Nitroprussid-Eisenlösung nach 48stündiger Belichtung durch eine hellbrennende Petroleumlampe wohl eine Farbenveränderung stattfand, sich aber kein Niederschlag bildete; bei Magnesiumlicht hingegen enstand dieser Niederschlag in ziemlich kurzer Zeit. Nachdem chemische Agentien, wie z. B. Ferrocyankalium dieselbe Wirkung ausüben wie das Licht, so hielt es A. Vogel für möglich, die Lichtwirkung auf directe chemische Wirkung zu übertragen; so beispielsweise könnte die Einheit der Lichtwirkung gleich der Wirkung von 1 g Ferrocyankalium oder eines Aequivalentes dieses Reagens gesetzt werden.

[2]) E. Becquerel: „La lumière" B. II, pag. 65.

[3]) Nach Marchand „Etude sur la force chimique etc.", pag. 23, verwendete Planche gleiche Volumnen von gesättigter Sublimatlösung und gesättigter Ammoniumoxalat-Lösung.

Digitized by Google

ausdrücken zu können, wobei P das Gewicht des ausgeschiedenen Quecksilberchlorürs, t die Belichtungszeit, C eine Constante, welche das Gesammtgewicht des Quecksilberchlorürs, welches nach einer sehr langen Zeit gefällt werden konnte, e und a constante Coefficienten bedeutete. Diese Formel ist jedoch vollständig unbrauchbar, indem Becquerel den Werth der Constanten anzugeben vergessen hat und t eine von den Tages- und Jahreszeiten veränderliche Grösse ist.

Becquerel wollte entgegen den Angaben von Planche bei seinen Experimenten keine Kohlensäure-Entwicklung bemerkt haben[1]); Marchand, welcher die Experimente Becquerel's wiederholte, constatirte jedoch die Bildung einer leicht wahrnehmbaren Menge von Kohlensäure[2]) und fand ferner, dass die grösste Menge des gebildeten Quecksilberchlorür-Niederschlages kaum die Hälfte jener betrug, welche nach dem Gehalt der Lösung an Quecksilberchlorid zu erwarten gewesen wäre. Der Grund der letzteren Erscheinung ist nach Marchand in dem Milchigwerden der Lösung (in Folge der Bildung von Quecksilberchlorür) während der Belichtung zu suchen; die trübe Lösung verhindert das Eindringen der Lichtstrahlen und können daher diese ihre Wirkung nur auf die äussersten, dem Lichte ausgesetzten Schichten der Flüssigkeit ausüben.

(Fortsetzung folgt.)

Einiges über Jod-Bromsilber-Emulsion aus dem Atelier Kroh.

Bei Arbeiten mit Bromsilber-Emulsionen mit Silberoxyd-Ammoniak erhält man oft von Fachmännern und Berufsgenossen den nicht ungerechtfertigten Vorwurf, dass in helleren Partien das hohe Licht und die zarten Tinten fehlen. Wenn solche auch manchmal im Negativ vorhanden sind, so erscheinen sie doch schwer im Druck wiederzugeben. Dies ist ein Uebelstand, dem schon viele Experimentatoren dadurch abzuhelfen suchten, dass sie Jodsilber der Bromsilber-Emulsion einverleibten. Auch wir machten im Atelier Kroh in dieser Richtung die verschiedenartigsten Versuche, indem wir, wie beim Collodionprocess, verschiedene Bromirungen und Jodirungen anwendeten, da man der Gegenwart des Bromsilbers die höchste Empfindlichkeit für dunkle Strahlen, d. h. für Details in den Schatten, der Gegenwart des Jodsilbers die Empfindlichkeit für helle Strahlen des Lichtes, d. h. für die Intensität des Lichtes zuschreibt. Solchen verschiedenartigen Jodirungs-

[1]) Nach Eder ist dies nur insoferne richtig, als sich Anfangs aus der Flüssigkeit kein Gas entwickelt, wohl aber gegen Ende der Operation. (Eder: „Ein neues chem. Photometer mittelst Quecksilberoxalat etc.“; Sitzb. der kais. Akad. d. Wissensch. B. LXXX, October 1879.

[2]) Marchand gebrauchte wohl die Vorsicht, die Lösung vorher mit Kohlensäure zu sättigen; aber auch ohne diese Vorsicht erhielt er in einem Falle, wo die Sättigung nicht vollständig und die Menge der Oxalsäure absichtlich auf die Hälfte gemindert worden war, noch circa 100 ccm Gas.

Digitized by Google

weisen wurden beim Collodion gewisse Vorzüge nachgerühmt. Nach vielen und manchen fruchtlosen Versuchen gelang es mit nachbenannter Vorschrift annäherungsweise zu erreichen, dass man sowohl Modulation, Brillanz in den Weissen, als auch detailreiche Tiefen und Schatten erhalten konnte, gepaart mit hoher Empfindlichkeit, wovon die in der Plenarversammlung vom 3. October 1882 ausgestellten Tableaux hinlänglich Zeugniss ablegten. Hiebei folgende Vorschrift. Man bringe in einen Kochkolben von 2 Liter: Bromammonium 24 g, Bromkalium 24 g, Jodkalium 5 g, löse diese Salze in 500 ccm Wasser, trage dann 80 g Gelatine ein (nur harte Gelatinen sind hiezu anzuwenden) und lasse $^1/_4$ Stunde weichen, mittlerweile löse man anderseits in einem Stutzen 60 g Silbernitrat in 500 ccm Wasser und füge in bekannter Weise nach Dr. Eder Ammoniak so lange zu, bis der entstandene braune Niederschlag sich wieder gelöst hat, d. h. bis die Silberlösung wieder klar geworden ist.

Dann stelle man den Kochkolben mit der Gelatinelösung in ein Wasserbad von 55—60° C. und belasse ihn so lange darin, bis die Gelatine vollkommen gelöst ist, füge hierauf in kleineren Portionen unter beständigem und heftigem Schütteln die ammoniakalische Silberlösung hinzu, jedoch, wie eben gesagt, unter beständigem und heftigem Schütteln (da sonst das Bromsilber sich leicht ausscheiden könnte, statt in Suspension zu bleiben); schliesslich digerire man durch $^3/_4$ Stunden ungefähr bei 50—55° C.; auch hier muss in sehr kurzen Intervallen geschüttelt werden und in Zeiträumen von je $^1/_4$ Stunde eine Probeplatte gegossen werden, um selbe am Licht zu betrachten und zu beobachten, ob die Emulsion in die gelblich-grüne Modification übergangen ist.

Wenn selbe die erwähnte Probe erhalten hat, so kann man die Digestion als beendet betrachten und die Emulsion in einer Tasse erstarren lassen, quetscht letztere hierauf durch Canevas, wäscht sie ungefähr in 8—10mal gewechseltem Wasser durch 2 Stunden und hängt die in einem Beutel gebrachten Nudeln über Nacht zum Ablaufen des Wasser auf. Am anderen Morgen bringe man die abgetropften Nudeln in einen Kochbecher zum Schmelzen und füge noch 250 ccm Wasser nach, welche beim Ansetzen zurückgelassen wurden, um sowohl das Waschen zu erleichtern, als auch, um im Falle die Emulsion viel Wasser in sich aufgenommen hätte (was man leicht nach dem Quantum berechnen kann), den Wasserzusatz reduciren zu können, indem man von dem zurückgelassenen Wasser soviel abzieht, als die Zunahme beim Waschen beträgt.

Wer noch kräftigere Negative wünscht, kann folgenden Zusatz vor dem Filtriren machen: 1 g sublimirtes Jod wird mit Jodkalium in 10 ccm Wasser gelöst und von dieser Lösung werden ungefähr 8 Tropfen zugesetzt, um die Emulsion kräftiger arbeitend zu machen.

Für Reproductionen, Strichzeichnungen und Pläne kann dieser Zusatz verdoppelt oder verdreifacht werden, je nach dem man weniger oder mehr dichte Negative wünscht. Ch. Scolik.

Digitized by Google

Alaun und Chromalaun im Entwickler[1]).

Die Behauptung, dass Alaunlösung das photographische Bild zerstört, wenn sie auf Gelatineplatten angewendet wird, wurde beinahe zum Axiom. Nachdem für diese Behauptung ein theoretischer Grund nicht angeführt werden kann, hatte ich mir wiederholt vorgenommen, die Wirkungsweise dieses Agens zu versuchen oder vielmehr die Ursache zu erforschen, wegen welcher die Entwicklung des Bildes verhindert wird. Bei allen Versuchen wurden die Gelatineplatten unter einem Negativ exponirt, um ein entwicklungsfähiges Bild zu erhalten. Bei meinem ersten Versuch wurde die exponirte Platte durch fünf Minuten in ein Alaunbad gelegt und nach gehörigem Waschen mit Eisenoxalat entwickelt. Ich war sehr verwundert, als ich wahrnahm, dass nicht nur das Bild nicht zerstört war, sondern sich sogar rascher entwickelte und ein besseres Bild gab, als solches gewöhnlich erhalten wird. Diess Verhalten der Platte schien allen aufgestellten Regeln entgegengesetzt zu sein. Die Platte sollte sich nach dem, was ich so oft in den Fachblättern gelesen, nicht entwickeln lassen. Eine zweite Platte wurde hierauf zur Hälfte in eine Cuvette, welche eine gesättigte Alaunlösung enthielt, getaucht und eine Viertelstunde darin belassen, hierauf, ohne sie vorher zu waschen, in eine Schale gelegt und darauf der Oxalatentwickler angewendet. Hiebei zeigte sich, dass die Hälfte des Bildes, die sich im Alaunbad befand, detailreicher und dichter war als die andere Hälfte. Ich dachte nun, dass dies dem Aufquellen der Schicht zuzuschreiben ist, indem hiedurch der Entwickler inniger auf das latente Bild einwirken konnte, wie ich stets bei trockenem und warmem Wetter beobachtete. Ein Parallel-Versuch mit reinem Wasser schien diese Ansicht beinahe zu bestätigen. Mit der Behandlung einer Platte mit Eisenoxalat war die Frage noch nicht erschöpft, es musste noch der alkalische Entwickler versucht werden. Eine Platte wurde exponirt und wie vorher in das Alaunbad gelegt mit dem Erfolge, dass die der Einwirkung des Alaunbades unterworfene Hälfte nicht die geringste Spur eines Bildes zeigte. Dieses Resultat stimmte also mit dem Phänomen überein, das von vielen Photographen beschrieben wurde, welche, als sie bei Anwendung des Entwicklers das Bild nicht erscheinen sahen, in leicht begreiflicher Weise den Schluss auf die erfolgte Zerstörung des Bildes zogen. Dies erschien allerdings ziemlich wahrscheinlich und dennoch blieb bei Anwendung von Eisenoxalat das Bild erhalten. Die Frage taucht nunmehr auf, ob bei Anwendung des alkalischen Entwicklers mit Zusatz von Alaun das Bild etwa nicht zerstört worden war. Wie konnte dies bestätigt werden. Die Platte, deren eine Hälfte alkalisch entwickelt war, deren andere Hälfte jedoch bei der Anwendung des Alauns blank ge-

[1]) Abney veröffentlicht diesen Bericht über seine Versuche hinsichtlich des verschiedenen Verhaltens des Pyro- und Eisenentwicklers bei Gegenwart von Alaun (Phot. News Nr. 1258, pag. 611), der wohl für unsere Leser von Interesse sein dürfte, und zwar umsomehr, als hiedurch wieder ein Vortheil des Eisenoxalat-Entwicklers dargethan wird, zu dessen genauerer Untersuchung und umfangreichen Anwendung in den Spalten unserer Publicationen Anregung gegeben wurde.

Digitized by Google

blieben war, wurde unter einem Wasserhahn gewaschen, hierauf weiter durch fünf Minuten in das Alaunbad gebracht, dann unmittelbar in eine Schale mit Eisenoxalat gelegt und beobachtet. Das Bild erschien rasch auf dem früher blank gebliebenen Theil und nach einigen Minuten übertraf es durch seine Dichte die früher entwickelte Hälfte, obwohl diese auch an Dichte zunahm. Dies erwies die Thatsache, dass der Alaun das Bild nicht zerstört, auch nicht, wenn er mit dem alkalischen Entwickler angewendet wurde und bestätigte demnach neuerlich die Richtigkeit der Theorie. Dieselbe Versuchsreihe wurde mit Chromalaun angestellt und zwar mit denselben Erfolgen, jedoch dürfte, wie mir scheint, bei Anwendung desselben mit Eisenoxalat dem Bilde eine grössere Dichte ertheilt werden. Bevor ich dies als eine Thatsache angeben kann, müssen jedoch weitere Versuche angestellt werden. Es frägt sich, was die Ursache dieser Verschiedenheit im Verhalten der Gelatineplatten gegen die beiden Entwickler sein kann. In dieser Beziehung will ich mich in diesem Augenblicke noch nicht aussprechen. Ein Umstand ist bekannt, nämlich der, dass Ammoniak auf den Alaun einwirkt, aber selbst wenn die Alaunlösung stark ammoniakalisch war und hierauf gewaschen wurde, hat man dasselbe Resultat erhalten. Hydrochinon erwies sich wie Pyrogallol und beide sind zusammengesetzte organische Substanzen, mit welchen der Alaun sich verbinden könnte. Ich bin nicht überzeugt, ob die Ursache in einer Aenderung des Charakters der Gelatine liegt oder in einem anderen Umstande, aber wahrscheinlich wird ein sehr einfacher Grund für das verschiedene Verhalten gefunden werden. Was immer der Grund sein mag, so bleibt die Thatsache aufrecht und kann man daraus ersehen, wie man vorzugehen hat, wenn die Platten zum Kräuseln beim Entwickeln geneigt sind. Eine Thatsache muss hervorgehoben werden, nämlich dass die braune Färbung, welche deutlich bei Anwendung von Pyrogallol ohne Zusatz von schwefeligsaurem Salze hervortritt, gänzlich aufgehoben wird, bei Anwendung von Eisenoxalat auf das gewaschene Bild verschwindet. Das ausgeschiedene Silber stimmt in der That im Charakter mit dem durch ausschliessliche Anwendung von Eisenoxalat erhaltenen überein. Diese Erfahrungen können von Nutzen sein und ich hoffe, die Photographen werden die Zeit nicht bereuen, die sie dieser Untersuchung widmen.

Photographie und Keramik.

Dem Vernehmen nach hat ein hervorragender heimischer Industrieller, der auch bei einer Fabrik von Thonwaren interessirt ist, in jüngster Zeit bei einem unserer tüchtigsten Graveure sich bezüglich der Anfertigung von Kupferplatten informirt, mittelst welcher Drucke in Schmelzfarben hergestellt werden können, die auf Thonwaaren übertragen und hierauf eingebrannt werden sollen. Bei dieser Gelegenheit wurde auch die Anfrage gestellt, ob solche Platten nicht etwa durch Heliogravure hergestellt werden könnten. Diese Mittheilung liess eine Erinnerung an unsere Studienzeit auftauchen, welche in die Zeit einer

Digitized by Google

Reform des chemischen Unterrichtes am Wiener Polytechnikum fällt, bei der nach dem Rathe eines neu berufenen Professors alle Zweige der theoretischen, analytischen und technischen Chemie zu einer Lehrkanzel fusionirt und nur sub auspiciis des chemischen Alleinherrschers einige Zweige der chemischen Technologie organischer Substanzen, nämlich Gährungschemie, Seifensiederei, Gärberei und Färberei von seinem Adjuncten vorgetragen werden durften. Die ziemlich zahlreichen Modelle vieler für Gewerbe und Hüttenwesen wichtigen Apparate wurden in Rumpelkammern und auf Dachböden relegirt und staubten dort ein, bis endlich bei der Fundamentalreform des Polytechnikums zur sogenannten technischen Hochschule, was den chemischen Unterricht betrifft, auf eine alte Einrichtung des zu seiner Zeit als eine Musteranstalt dastehenden Polytechnikums zurückgegriffen und der chemischen Technologie ein grösseres Feld eingeräumt wurde. In der Zeit, in welcher den wissbegierigen Jünglingen organische Chemie und chemische Technologie in homöopathischer Dosis docirt wurde, hatten wir dennoch die Gelegenheit, Drucke zur Decorirung von Thonwaaren, insbesondere von Fayencen in den Vorträgen über allgemeine Chemie zu sehen und auch ein oder zwei Kupferplatten, die zur Herstellung solcher Drucke dienten; endlich wurde uns mitgetheilt, dass dieser Decorationszweig besonders in England blüht. Wir wissen nicht, ob die interessanten Lehrmittel, die damals noch von dem chemischen Alleinherrscher bei der Relegation auf den Dachboden eximirt geblieben waren, bei den in der Neuzeit für die chemischen Lehrkanzeln berufenen Forschern Gnade fanden, oder vielleicht gar mit so manchen anderen Gegenständen bei der militärischen Besetzung des Institutes in den im Hofe installirten Kochherden untergingen. In jüngster Zeit haben wir erfahren, dass die Technik der Herstellung solcher Kupferplatten, wiewohl selbe in den technologischen Werken, die in den letzten Decennien erschienen sind, als bestehend beschrieben wird, durch die Ungunst der Verhältnisse in England nicht mehr ausgeübt wird.

Die zur Anfertigung der Abziehbilder geeigneten Platten unterscheiden sich von gewöhnlichen Druckplatten durch eine tiefere Gravirung, um sie geeignet zu machen, eine grössere Menge der mit Mohn- oder Nussölfirniss abgeriebenen Druckfarbe aufzunehmen. Dieser Umstand war auch die Ursache, dass die Herstellung dieser Druckplatten eine besondere Industrie bildete, welche von eigenen Künstlern betrieben wurde. Als jedoch das Publicum an den in dieser Weise decorirten Waaren weniger Geschmack fand, wurde der Lohn immer geringer und sahen sich die Männer, welche diese Kunstindustrie betrieben, veranlasst, sich anderen Geschäftszweigen zu widmen und da die alten Meister allmälig ausstarben, so wurde nicht ein Nachwuchs ausgebildet, welcher befähigt wäre, beim Auftauchen einer neuen Laune in der Mode den Fabrikanten in die Lage zu setzen, den Anforderungen des Publicums zu genügen. Es dürfte demnach nahe liegen, dass einige der aufgeklärteren Männer den Gedanken fassten, was sie nicht durch erfahrene Arbeiter erhalten konnten, durch Hilfe der Photographie zu beschaffen, die doch in unseren Tagen in erster Linie in den vervielfältigenden Künsten, aber auch in vielen anderen Zweigen von Industrie, Kunst und Wissenschaft

Digitized by Google

eine hervorragende, von vielen nicht gewürdigte, ja sogar unterschätzte Rolle spielt.

Pigmentprocess, Photogalvanographie, Photoreliefdruck sind die photographischen Zweige, welche berufen scheinen, in der Keramik eine noch bedeutendere Rolle zu spielen, wie z. B. bei der Decoration auf der Glasur, das Einstaubverfahren oder der Substitutionsprocess. Diese Zweige scheinen geeignet, den Anforderungen der Neuzeit bezüglich der Massenproduction sogar in höherem Masse zu genügen, als dies bei den bisher geübten Arten der Decoration mit Hilfe der Photographie der Fall war.

Emery [1]) hat in neuester Zeit in der „South-London photographic society" diesen Gegenstand ausführlicher besprochen und Belege vorgeführt, welche für die Eignung der erwähnten Processe zur Decoration der Thonwaaren deutlich sprachen. U. L.

Vereins- und Personal-Nachrichten.

Dr. Eder, welcher bisher als Supplent für Chemie und Mathematik an der k. k. Gewerbeschule wirkte, wurde zum ordentlichen Lehrer dieser Fächer an der genannten Anstalt ernannt und bei diesem Anlasse ihm der Titel eines Professors verliehen.

Dr. Eder's Vorlesungen über Photochemie werden im Wintersemester 1882/3 Donnerstag und Freitag von 5 bis 6 Uhr im grossen Chemiesaale an der technischen Hochschule (IV. Bezirk) abgehalten werden. Die erste Vorlesung findet Donnerstag den 9. November statt. Der Zutritt ist Jedermann nach Anmeldung bei Herrn Dr. Eder gestattet.

---

[1]) E. R. Emery scheint bei der Decoration von Thonwaaren ein Patent anzuwenden, welches er am 15. December 1881 unter Nr. 5495 erwarb, auf die Herstellung durchsichtiger, durchscheinender und opaker Schichten, wie Gelatine mit darauf befindlichen Inschriften und Zeichnungen, welche zu verschiedenen ornamentalen und technischen Zwecken verwendbar sind. Die Specification, wie selbe im Brit. Journ. of Phot. Nr. 460, pag. 434, veröffentlicht ist, lautet: Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung von durchsichtigen, durchscheinenden und opaken Schichten, die aus Gelatine oder anderen Substanzen bestehen, welche in biegsame Blätter geformt werden können, wie Gelatineblätter auf die Worte oder Zeichnungen in Relief angebracht werden können oder eingepresst werden zur Anwendung für Weihnachts-, Neujahrs-, Geburtstags- und andere Karten und für andere Zwecke, für welche solche Blätter geeignet sind. Das Verfahren ist folgendes: Die Gelatine wird geschmolzen und dann auf eine Glasplatte ausgegossen, in welche die Worte oder Zeichnungen gravirt oder darauf geformt sind, so dass die gelatinöse Substanz nach dem in passender Weise erfolgten Trocknen und Abheben eine biegsame, durchsichtige bis undurchsichtige Schicht bildet. Die Glasplatte, auf welche die Gelatine ausgegossen wird, soll mit einem Rand oder Rahmen an den Enden versehen sein, so dass eine hinreichende Menge aufgetragen werden kann, welche nach dem Trocknen ein erforderlich dickes Blatt liefert. Bevor das Gelatineblatt abgehoben wird, muss dasselbe in der für Gelatine eigenen Weise getrocknet worden sein, wird dann an den Rändern eingeschnitten und ein Messer untergeschoben, um es abzuheben. Dieses Patent erinnert an ähnliche Vorschriften, die vor Jahren Despaquis und Andere gegeben haben, ferner an ein eingereichtes, aber in England nicht aufrecht erhaltenes Patent von Bromsilber zur Herstellung von eingebrannten Photographien, auf dessen Specification wir noch zurückkommen wollen.

Digitized by Google

Fräulein Caroline Martin hat als Vermächtniss ihres Vaters, Herrn Regierungsrath A. Martin, das von der Gesellschaft letzterem s. Z. gewidmete Album nebst einer Sammlung von Photographien aus den ersten Jahren, in welchen sich der verehrte Mann mit dem Fache beschäftigte, dem Vorstande übergeben und bei diesem Anlasse neuerlich den Dank für die zahlreichen Beweise der Verehrung schriftlich ausgesprochen.

Miscellen.

Herstellung von Bromsilber-Gelatine nach Rachel. In einen Kolben von 0·5 l Capacität giesst man 7 ccm filtrirtes Regenwasser und lässt darin 1·5 g Bromkalium zerfliessen, was rasch erfolgt, worauf man 1 g Gelatine von Heinrichs darin quellen lässt. Während dieser Zeit werden 2 g krystallisirtes Silbernitrat gewogen und in 7 ccm filtrirtem Regenwasser ábgewogen, worauf zu der Silbernitratlösung tropfenweise käufliches Ammoniak zugesetzt wird, bis der Niederschlag sich aufgelöst hat. Man lässt nunmehr die Gelatine im Kolben schmelzen und giesst, sobald dies geschehen ist, die ammoniakalische Silberlösung unter lebhaftem Schütteln hinzu. Sobald die Bromsilber-Emulsion gebildet ist, wird der Kolben unter beständigem Drehen mit Schwenken in kaltes Wasser getaucht, um die Gelatine an den Wandungen des Kolbens in dünner Schicht auszubreiten. Wenn die Gelatine gänzlich erstarrt ist, so wird der Kolben mit Wasser gefüllt, dann durch Stellen in eine Papierschachtel vor dem Lichte geschützt und das Wasser durch 3 bis 4 Stunden wiederholt gewechselt, wodurch die krystallisirenden Substanzen so hinreichend entfernt werden, dass die farrenkrautartigen Krystallisationen nicht mehr entstehen können. Wenn das Waschen beendet ist, giesst man 30 ccm filtrirtes Regenwasser hinzu, in dem früher 0·5 ccm reines Kaliumbichromat gelöst wurden und lässt 1 g Gelatine (0·5 g von Heinrich und 0·5 g von Nelson in Fäden) quellen, dann taucht man die Kolben in heisses Wasser, um die Emulsion unter beständigem Schütteln zu schmelzen. Man kann dann im Tageslicht die Emulsion auf Glas oder Papier giessen. Wünscht man sehr gute Platten zu erhalten, so genügt, sie durch zwei oder drei Stunden in einer Art Plattenkasten zu waschen, dessen Wände mit Marineleim, der in Brennspiritus gelöst wurde, umgeben sind, oder in jedem anderen Gefässe, worin das Wasser vier- bis fünfmal gewechselt wird. Rachel hat die Platten hierauf mit Erfolg in einem Plattenkasten getrocknet, in dem ein Gefäss mit Schwefelsäure stand, welche er so lange erwärmte, bis sie sich dunkel zu färben anfingen. Auch ein Trockenkasten mit Luftzug kann hiezu mit Erfolg benützt werden. (Mon. d. l. Phot. n. F. IX, 156.)

Mattfirniss zum Schreiben auf Glas nach Crova. In 500 g Aether werden 50 g Sandarak und 30 g Mastix gelöst und der Lösung kleine Mengen von Benzin so lange zugesetzt, bis der Lack, auf Glas ausgegossen, darauf zu einer matten, dem gerauhten Glase ähnlich sehenden Schicht eintrocknet. Der Lack wird nur kalt verwendet. Um einer auf solche Weise mattirten Glastafel ein noch gleissmässigeres Ansehen zu geben, werden einige Tropfen Petroleum darauf gespritzt und diese sogleich mit einem weichen Stoffe nach allen Richtungen verrieben, bis die Tafel wieder ganz trocken ist; es kann dann sofort mit Tinte oder Stift darauf gezeichnet werden. (Pottery Gazette durch Sprechsaal 14, 350, durch Chem. Z.).

Dauer der Lichtwahrnehmung bei directem und indirectem Sehen. Nach einer Methode, welche den bei derartigen Versuchen gebräuchlichen ähnlich ist, hat A. Charpentier die Reactionszeit für das Auge unter verschiedenen Bedingungen gemessen, d. i. die Zeit, welche zwischen der Lichteinwirkung auf das Auge und dem Abgeben eines vorher bestimmten Signals verstreicht und bei diesen Versuchen Resultate erhalten, von denen die hier folgenden angeführt werden mögen. Die Reactionszeit war beim indirecten Sehen stets grösser als beim directen Sehen und zwar war sie um so grösser, je weiter der vom Licht getroffene Punkt der Netzhaut von der Mitte entfernt war. Im Anfange der Versuche war der Unterschied der Reactionszeit zwischen directem und indirectem Sehen bedeutend und betrug für den Punkt 80° nach aussen

Digitized by Google

und in der Mitte fast 0·67 Secunde. Durch die Uebung wurde diese Differenz immer kleiner, ohne jedoch jemals ganz zu verschwinden. Nachdem sich Charpentier überzeugt, dass die Reactionszeit vom linken Auge gleich ist der des rechten Auges, hat er $1^1/_2$ Monate lang tägliche Uebungen mit zwei bestimmten Punkten des linken Auges angestellt und zwar mit der Mitte des linken Auges auf dem Punkte, der 80° im äusseren Theile des Gesichtsfeldes (dem inneren Theile der Netzhaut) entspricht. Die Reactionszeit betrug an den beiden geübten Stellen des linken Auges 0·129 und 0·160, gegenüber einer Reaction derselben Punkte am ungeübten rechten Auge von respective 0·143 und 0·210 Secunden. Es zeigt sich nun ferner, dass die Reactionszeit verkürzt war in demselben Verhältniss an allen Punkten der inneren Hälfte der linken Netzhaut, aber nicht für die Punkte der äusseren Hälfte, so dass darnach die Uebung eines excentrisch gelegenen Punktes der Netzhaut nur auf die anderen Punkte derselben Hemisphäre einwirkt, nicht aber auf die andere Hälfte derselben Netzhaut. Weiter wurde aber constatirt, dass die Verkürzung der Reactionszeit sich auch ausgedehnt hatte auf die äussere Hälfte der rechten Netzhaut, während die innere Hälfte bedeutend langsamer reagirte als derselbe geübte Theil des linken Auges. Diese Erscheinung lässt sich nur erklären durch eine vollständige Kreuzung der Fasern der Sehnerven und durch die Annahme, dass die Uebung eine Wirkung ausübt auf die ganze centrale Ausbreitung der Sehnerven derselben Seite, in welcher die Fasern der correspondirenden Hälften beider Augen neben einander liegen. (Compt. rend. TXCV, p. 36, durch Naturf.)

Photo-elektrisches Element von Saur. Dieses Element besteht aus einer quadratischen Glaswanne, welche eine Lösung von 5 Th. Kochsalz und 7 Th. Kupfervitriol in 100 Th. Wasser enthält. In diese Flüssigkeit taucht eine Elektrode von Schwefelsilber; ein poröses, mit Quecksilber gefülltes Gefäss enthält ferner eine Elektrode von Platin. Diese Elektroden werden mit einem Galvanometer verbunden, das in einer hermetisch schliessenden Holzkapsel sich befindet. Wenn die Nadel in Ruhe ist, so bewirkt die Exposition des Elementes an die Sonne eine bedeutende Ablenkung der Nadel und zeigt sich die grosse Empfindlichkeit bei Vorübergehen der Wolken durch eine deutliche Aenderung in der Stellung der Nadel. Diese Erscheinung wird durch die Einwirkung des in dem Gemisch gebildeten Kupferchlorides auf das Quecksilber hervorgerufen. worauf sich Quecksilberchlorür bildet, das wieder bei Einwirkung des Lichtes auf das Schwefelsilber einwirkt und hiedurch einen elektrischen Strom erzeugt. Dieser Apparat könnte wohl als Photometer verwendet werden, wie dies bereits von Becquerel geschah, ohne dass jedoch ein wirklich praktisch verwendbarer Apparat zur Messung der Lichtintensität geschaffen worden wäre. (Mon. d. l. Phot. n. F. IX, pag. 160.)

Pfefferextract in der Photographie. Phipson theilt im M. d. l. Phot. XXI, pag. 136, mit, dass Wall in London aus weissem Pfeffer eine lichtempfindliche Substanz herstellt und sich die Anwendung derselben zur Photographie patentiren liess. 0·5 kg fein gemahlener Pfeffer wird in 1 l Terpentinöl, Chloroform, Alkohol, Aether oder in einem Gemisch beider letztgenannten Flüssigkeiten durch einige Tage macerirt, hierauf wird die Lösung abfiltrirt und aus der festen Substanz möglichst vollständig ausgepresst, mit etwas Mastixfirniss versetzt und auf die Glasplatte aufgegossen, die man in gewöhnlicher Weise nach dem Verdampfen des Lösungsmittels sensibilisirt. Im Falle der Richtigkeit dieser Angaben wäre ein Surrogat für das Collodion geschaffen.

Für Lichtpausen, die den alten Cyanotypien sehr ähnlich sind, stellt Joltrain eine Mischung her, bestehend aus Gummi, Chlornatrium, Eisenchlorid. Ferrisulfat und Weinsäure. Zur Entwicklung wird eine Lösung von (gelbem) Blutlaugensalz benützt. Das Aufstreichen auf das aufgespannte Papier geschieht mittelst eines Pinsels oder einer Sammtbürste; das Copiren dauert in der Sonne 5—10 Minuten. Nach dem Ueberstreichen, respective Entwickeln mit Blutlaugensalz-Lösung, wobei das Bild in blauer Farbe erscheint, wird das Papier mit Wasser abgespült und in verdünnte Salzsäure gelegt, dann wieder gut gewaschen. (Industrieblatt 19, 216.) Das angegebene Verfahren stimmt in der Hauptsache mit dem von Pellet ausgeübten überein.

Digitized by Google

Photographische Gesellschaft in Wien.

Protokoll der Plenarversammlung vom 3. October 1882.

Vorsitzender: Dr. E. Hornig.

Schriftführer: Fritz Luckhardt.

Zahl der Anwesenden: 32 Mitglieder, 18 Gäste.

Tagesordnung: 1. Gesellschafts-Angelegenheiten: Genehmigung des Protokolles vom 6. Juni 1882; Aufnahme neuer Mitglieder; Mittheilungen des Vorstandes; — 2. Anträge des Comité, um das Andenken des verstorbenen Ehrenpräsidenten, Herrn Regierungsrath Anton Martin, zu ehren; — 3. Herr Dr. J. Székely: Mittheilungen über die Herstellung von Bromsilber-Emulsion ohne Waschen; — 4. Herr Ch. Scolik: Einiges über Jod-Bromsilber-Emulsion mit Belegen; — 5. Vorlage verschiedener Werke über Photographie; — 6. Vorlage von Gelatine-Emulsionsplatten von den Herren Merkel & Stiefel in Frankfurt a./M.; — 7. Fragekasten.

Der Vorsitzende begrüsst die Versammlung bei Wiederbeginn der Saison und gibt der Erwartung Ausdruck, dass die folgenden Sitzungen sich nicht nur eines zahlreichen Besuches, sondern auch einer regen Betheiligung von Seite der Mitglieder mit Vorträgen und Ausstellungen zu erfreuen haben werden.

Auf die Anfrage des Vorsitzenden, ob ein Mitglied die Verlesung des im Hefte Nr. 230 abgedruckten Protokolles der Versammlung vom 6. Juni wünscht oder gegen die Fassung desselben eine Einwendung erhebt, meldet sich Niemand zum Worte und wird demnach das Protokoll als genehmigt erklärt.

Als neue Mitglieder werden durch den Vorstand vorgeschlagen die Herren: A. Gröger, Photograph in Habelschwerdt; Dr. M. Křiž, k. k. Notar in Steinitz; Gustav Riemer, k. Marine-Zahlmeister, d. Z. auf einer Expedition mit S. M. S. Stosch. Die vorgeschlagenen Herren werden als wirkliche Mitglieder aufgenommen.

Der Vorsitzende gedenkt des unersetzlichen Verlustes, den die Gesellschaft durch den am 21. August erfolgten Tod des Ehrenpräsidenten, Herrn Regierungsrath Martin, erlitten hat. Er betont die grossen Verdienste, welche der Verstorbene sich um die Photographie und speciell um die Gesellschaft erworben hat und welche der Redner bereits bei Uebergabe der goldenen Medaille in seiner Ansprache am 12. Mai 1880 ausführlich (s. Phot. Corr. Bd. XVII, 1880, pag. 93) zu schildern die Ehre hatte. Der Vorsitzende bemerkt ferner, dass das Comité sich in einer besonderen Sitzung mit den Massnahmen beschäftigte, welche getroffen werden sollen, um das Andenken des trefflichen Mannes und unvergesslichen Freundes zu ehren. Durch Martin's Hinscheiden ist die Zahl der Mitglieder, welche seit dem Gründungsjahr der Gesellschaft angehören, auf 9 Männer reducirt worden.

Der Vorsitzende gedenkt eines weiteren schweren Verlustes, den die Gesellschaft in der jüngsten Zeit erfahren hat, indem Dr. D. van Monckhoven in der Vollkraft des Mannesalters (48 Jahre) durch einen plötzlichen Tod seiner Familie und seinen Freunden entrissen wurde und zwar an seinem Geburtstage, dem 25. September. Monckhoven war im Jahre 1834 geboren; mit sehr regem Geiste begabt

Digitized by Google

und vielseitig gebildet, hatte er insbesondere die Photographie zum Felde seiner Wirksamkeit erkoren und besass in seltenem Masse die Gabe, die Resultate wissenschaftlicher Forschung in die Praxis einzuführen. Sein „Handbuch der Photographie", welches bis im Jahre 1880 in siebenter Auflage erschien, verbreitete den Ruf seines Namens in alle civilisirte Länder. Durch seine „Photographische Optik" füllte er 1866 eine Lücke in der photographischen Literatur aus, durch seine „Anleitung zum Pigmentdruck" und durch die „Anleitung zum Bromsilber-Gelatine-Verfahren" bewies Monckhoven, dass er mit seltener Versatilität jedes neue Verfahren mit Erfolg in das Gebiet seiner Studien zu ziehen befähigt war. Doch nicht nur durch seine Schriften, sondern auch durch die Apparate und Präparate, welche aus dem von ihm begründeten und geleiteten Etablissement hervorgingen, erwies der Verstorbene der Photographie wesentliche Dienste, so durch seinen dialytischen Vergrösserungsapparat mit Heliostat, durch seine Pigmentpapiere, durch seine Bromsilber-Gelatineplatten.

Neben seinen, der Entwicklung einer modernen Kunstindustrie gewidmeten Arbeiten und Bestrebungen trieb der Verstorbene noch insbesondere naturwissenschaftliche Studien, z. B. auf dem Gebiete der Astronomie und zwar in seinem mit erheblichem Kostenaufwande reichlich ausgerüsteten Observatorium; ferner stellte er interessante Untersuchungen über Spectren von Gasen u. dgl. m. an. Die Gesellschaft hat demnach den Verlust eines in wissenschaftlicher und praktischer Richtung gleich hervorragenden Mannes und wackeren Freundes zu beklagen. Monckhoven gehörte seit dem Jahre 1868 der Gesellschaft an.

Ueber Einladung des Vorsitzenden ehrt die Versammlung das Andenken der beiden um die Photographie im Allgemeinen und besonders auch um die Gesellschaft verdienten Männer durch Erheben von den Sitzen.

Der Vorsitzende ersucht den Secretär, die Anträge zu verlesen, welche von Herrn Oscar Kramer [1]) und von Sr. Excellenz Herrn Baron von Schwarz-Senborn [2]) bezüglich der zur Ehre des Andenkens

---

[1]) Das Schreiben des Herrn Oscar Kramer lautet: An das verehrliche Comité der Photographischen Gesellschaft in Wien zu Händen des Präsidenten Herrn Regierungsrathes Prof. Hornig

Wien, 31. August.

Im Hinblick auf die grossen Verdienste unseres dahingeschiedenen Ehrenpräsidenten Anton Martin und zur bleibenden sichtbaren Erinnerung an dessen liebenswürdige Persönlichkeit beantrage ich hiemit, dass 1. sein Porträt in einer lebensgrossen Vergrösserung (Brustbild) auf Leinwand von einem tüchtigen Künstler in Oel übermalt, auf Kosten des Vereines angefertigt; 2. dieses Porträt in der nächsten Jahresversammlung mit einer damit verbundenen würdigen Feier ausgestellt, sodann 3. in den Vereinslocalitäten aufgehängt werde.

[2]) Das Schreiben Sr. Excellenz Herrn Baron Schwarz-Senborn an den Vorstand lautet:

Wildbad Gastein, 15. September 1882.

Geehrter Freund! Gestatten Sie mir, mich nach längerer, wenn auch unfreiwilliger Pause wieder einmal Ihrer freundlichen Erinnerung zurückzuführen und Sie mit einer Anregung zu begrüssen, welche vielleicht — es wäre leicht möglich — Ihrer eigenen Intention begegnen dürfte.

Digitized by Google

an den verstorbenen Ehrenpräsidenten zu unternehmenden Schritte eingegangen sind. Das Comité hat diese Anregungen in einer beinahe vollzähligen Sitzung eingehend besprochen und einstimmig beschlossen, der Plenarversammlung folgende Anträge vorzulegen:

1. Unter den Gesellschaftspreisen soll jährlich der erste mit der ausdrücklichen Bezeichnung „Martin-Preis" ausgeschrieben werden.

2. Dem verstorbenen Ehrenpräsidenten soll ein einfaches, jedoch in künstlerischer Beziehung und durch das Materiale würdiges Denkmal auf dem Meidlinger Friedhofe von Seite der Gesellschaft errichtet werden.

3. Die Durchführung dieser Angelegenheit wird dem Comité übertragen.

4. Der Antrag bezüglich Herstellung eines Bildes, speciell einer Vergrösserung, wird vorläufig vertagt, bis die Gesellschaftsleitung in den Besitz eines geeigneten Negatives gelangt ist.

Der Vorsitzende eröffnet über diese Anträge die Debatte. Herr Schrank spricht den Wunsch aus, dass vor Errichtung des Denkmals eine Skizze vorgelegt werden möge, was der Vorsitzende als selbstverständlich erklärt. Die obigen Anträge werden von der Versammlung vollinhaltlich und einstimmig angenommen.

Der Vorsitzende theilt hierauf mit, dass er, von dem Wunsche erfüllt, alle Mitglieder, auch die nach dem Jahre 1875 beigetretenen, in den Besitz eines Porträts des verstorbenen Ehrenpräsidenten zu setzen, sich an die Herren Angerer & Göschl mit der Anfrage gewendet hat, ob es möglich wäre, nach der im Jahrbuche für 1875 enthaltenen und im Lichtdruck vervielfältigten Aufnahme des Herrn Luckhardt

---

Sie wissen gleich mir, dass unser am 21. v. M. aus diesem Leben geschiedener gemeinschaftlicher Freund Martin nicht in der Lage war, von seinem Gehalte Ersparungen zu hinterlegen. Es dürfte Ihnen ebenso bekannt sein, dass er demzufolge auch nicht soviel hinterlassen konnte, um die Existenz seiner Tochter zu sichern. Die lange Krankheit, die vielen Doctoren, der Transport und der Aufenthalt in Baden, das Leichenbegängniss u. s. w. haben die geringen, vorhanden gewesenen Mittel vollends erschöpft und es wurde nur mit besonderer Anstrengung ermöglicht, so viel noch aufzubringen, um den letzten Wunsch des Verstorbenen, in Meidling begraben zu werden, zu erfüllen.

Um seine letzte, mit einem einfachen Holzkreuze bezeichnete Ruhestätte nunmehr mit einem würdigen Grabmonumente zu zieren, fehlen alle Mittel und es ist keine Aussicht, diese letzteren im kleinen Kreise seiner Verwandten aufzutreiben.

Ich glaube, dass die Photographische Gesellschaft in Wien das Andenken und die Verdienste ihres gewesenen Ehrenpräsidenten und Ehrenmitgliedes nicht besser ehren könnte, als durch Einleitung und Eröffnung einer Subscription, deren Erträgniss dazu bestimmt werden soll, auf dem Grabe Martin's einen Leichenstein zu setzen, welcher eine entsprechende Widmung der Gesellschaft zu tragen hätte. Ich bitte Sie, geehrter Freund, diese Anregung dem Comité vortragen und in der nächsten Plenar-Versammlung der Gesellschaft als Comité-Antrag einbringen zu wollen. Es bedarf wohl nicht erst einer besonderen Betonung, um Sie zu versichern, dass ich persönlich dafür wirken will und werde, um die Sache nach Kräften zu fördern.

Ich werde nach meiner, in der ersten Hälfte October erfolgenden Rückkehr nach Wien mir erlauben, Sie zu besuchen, um zu hören, was Sie diesfalls beschlossen und gethan haben und eventuell weitere in dieser Angelegenheit zu ergreifende Schritte und Massnahmen zu besprechen. Ihr in alter Gesinnung aufrichtig ergebener Schwarz-Senborn.

Digitized by Google

in der von den genannten Herren meisterhaft geleiteten chemigraphischen Anstalt eine Photozinkotypie herzustellen. Hiebei leitete ihn der Gedanke, dass Regierungsrath Martin die erwähnte Aufnahme stets als die ihn befriedigendste bezeichnete und noch auf seinem Schmerzenslager bei einem Besuche, den ihm der Redner abstattete, den Wunsch aussprach, Abdrücke von der Matrize zu erhalten. Letztere konnte bisher leider nicht aufgefunden werden. Die Herren Angerer & Göschl haben in zuvorkommendster Weise dem Wunsche entsprochen und haben nach dem Lichtdruck auf ihrem Tonpapier ein Bild zeichnen lassen, dessen ersten Druck Redner der Versammlung vorzulegen in der Lage ist. Der Redner spricht die Ansicht aus, dass dieses Bild als sehr gelungen zu betrachten ist und wieder Zeugniss ablegt für die Trefflichkeit der Leistungen aus der Kunstanstalt der Herren Angerer & Göschl. Die Drucke werden s. Z. mit einer Besprechung der Leistungen des unvergesslichen Ehrenpräsidenten veröffentlicht und den Mitgliedern zugemittelt werden.

Der Vorsitzende, zur Besprechung der Ausstellungs-Gegenstände übergehend, erwähnt, dass die Heliogravuren und Photo-Lithographien, welche vom k. k. militär-geographischen Institut ausgestellt sind, neuerliche Beweise für die vorzüglichen Leistungen des genannten Institutes sind und in anerkennenswerther Weise der Gesellschaft als Geschenk gewidmet wurden. Zu gleicher Zeit vertheilt Redner eine Anzahl der aufliegenden Prospecte für die neue Uebersichtskarte der österr.-ungar. Monarchie, die vom erwähnten Institute ausgegeben werden wird.

Herr Scolik wird über die ausgestellten Moment-Aufnahmen aus dem Atelier C. Kroh bei seiner Mittheilung über die Anwendung des Jodsilbers in Bromsilber-Emulsionen nähere Mittheilungen machen. Der Momentverschluss von Mechaniker Czerny, der um 12 fl. von demselben zu beziehen ist, wird bei diesem Anlasse vorgelegt. Die ausgestellten Bilder werden in anerkennenswerther Weise der Gesellschaft überlassen.

Von Herrn Oscar Kramer sind Aufnahmen der Ausstellung in Triest und von der internationalen Kunstausstellung in Wien ausgestellt; ferner einige Aufnahmen von der elektrischen Ausstellung in München, über welche ausserdem Herr Kramer einige Notizen einzusenden die Güte hatte.

Von Herrn Leone Ricci in Mailand sind bereits zur Juni-Versammlung als Geschenk zwei Abzüge von Aufnahmen auf Gelatine-Platten eingelangt, welche damals vorzulegen vergessen wurde. Die Schwierigkeiten bei der Aufnahme dieser interessanten Bilder dürfte die besondere Aufmerksamkeit der Anwesenden erwecken.

Von Herrn Hof-Photographen Kozmata in Budapest sind eben vor der Versammlung schön ausgeführte Lichtdrucke als Geschenk eingelangt, welche alle Aufmerksamkeit verdienen und zeigen, wie der genannte Herr alle bei Einführung dieses Geschäftszweiges in Oesterreich-Ungarn sich entgegenstellenden Schwierigkeiten zu besiegen wusste, und ferner für die Umsicht und Beharrlichkeit des Einsenders Zeugniss geben.

Der Vorsitzende spricht allen Geschenkgebern den Dank der Gesellschaft aus.

Digitized by Google

Herr Dr. Székely bespricht seine weiteren Versuche über die Herstellung von Gelatine-Emulsionen und legt eine Reihe von Aufnahmen vor, für welche er die Emulsion, um das Waschen thunlichst zu umgehen, durch Vertheilung von kolensaurem Silber in Gelatine und nachherige Behandlung der Masse mit Bromammonium sich herzustellen bemüht war [1]).

Herr Scolik berichtet über die Resultate, welche er bei Einführung von Jodsilber in die Bromsilber-Gelatine und bei Anwendung von Czerny's Momentverschluss erzielt [2]).

Der Vorsitzende bringt nunmehr den kurzen Bericht von Herrn Oscar Kramer über seine Wahrnehmungen bezüglich der Photographie auf der elektrischen Ausstellung zu München zur Verlesung [3]).

Der Vorsitzende theilt ferner mit, dass er von Herrn J. B. Obernetter in München bei Gelegenheit einer Anfrage hinsichtlich der Rücksendung des Negativs des verstorbenen Ehrenpräsidenten Martin ein Schreiben erhalten hat, in welchem derselbe dem Redner seine Absicht anzeigt, das von ihm ausgearbeitete Emulsionsverfahren in Folge Aufforderung competenter Fachmänner im Wege der Subscription und unter Zusage der Discretion jedes Theilnehmers einzelnen Firmen mitzutheilen. Ueber Ersuchen des Vorstandes verliest Herr Luckhardt das Programm der Subscription, in welchem auch der von Herrn Obernetter eingeschlagene Weg skizzirt ist [4]).

Der Vorsitzende bringt das dem Protokoll beiliegende Gutachten der Prüfungs-Commission über die in der Juni-Versammlung vorgelegten Gelatineplatten der Herren Stiefel & Merkel in Frankfurt a./M. und des Herrn Hans Brand in Bayreuth zur Verlesung und zeigt an, dass eine zweite Sendung von der erstgenannten Firma durch Herrn Kramer vorgelegt wurde, zu deren Erprobung die Herren der Prüfungscommission demnächst eingeladen werden sollen.

Der Vorsitzende legt das Ende September in zweiter Auflage erschienene Werk Dr. Eder's: „Theorie und Praxis der Photographie mit Bromsilber-Gelatine", vor, in welchem der Autor den Gegenstand in erschöpfender Weise auf Grundlage der in zahlreichen Fachblättern erschienenen Publicationen und der zahlreichen, von ihm angestellten Untersuchungen behandelt.

Der Vorsitzende legt hierauf den I. Jahrgang des deutschen Photographen-Kalenders mit dem Bemerken vor, dass Herr Schwier 30 Exemplare desselben der Gesellschaft als Geschenk für die Mitglieder widmete. Wiewohl die Mitglieder bereits wiederholt zur Empfangnahme eingeladen wurden, so ist doch noch eine Anzahl Exemplare vorhanden, zu deren Empfangnahme hiemit neuerlich aufgefordert wird. Bei diesem Anlasse wird auch der Prospectus für den II. Jahrgang dieser Publication vorgelegt und dem Geschenkgeber der Dank ausgesprochen.

---

[1]) Die Mittheilung ist im Hefte Nr. 236, pag. 262, abgedruckt.

[2]) Die ausführliche Mittheilung findet sich Phot. Corr. Nr. 237, pag. 275.

[3]) S. Photogr. Corresp. Nr. 236, pag. 266.

[4]) Siehe die besondere Beilage zum Hefte Nr. 236.

Digitized by Google

Der Redner legt die Publication von O. Madden: „La photographie en voyage“, vor und bemerkt, dass selbe auf 21 kleinen und luxuriös gesetzten Seiten nur einen höchst flüchtigen Abriss enthält, welcher sich mit anderen Publicationen über diesen Gegenstand nicht messen kann.

Ferner wird vorgelegt: „The photographic studios of Europe by Baden-Pritchard“, und die Uebersetzung desselben Werkes: „Die photographischen Ateliers von Europa“. Der rühmlich bekannte Herausgeber der „Photographic News“ hat in diesem Werke eine Reihe von anziehenden Mittheilungen über die Einrichtungen photographischer Ateliers Grossbritanniens und des Continentes zusammengestellt, welche er früher in seiner Zeitschrift veröffentlichte, und in einer Einleitung auf die wichtigsten Wahrnehmungen hingewiesen, die er in den einzelnen Ateliers zu machen Gelegenheit hatte. Es ist nicht zu zweifeln, dass diese Mittheilungen eines erfahrenen Kenners den Fachgenossen, die verhindert sind, grössere Reisen zu unternehmen, erwünscht sein und selbe zu manchen Einrichtungen und Verbesserungen anregen werden.

Der Vorsitzende theilt ferner mit, dass ein neues Werk von Prof. Dr. Vogel erschienen ist, und zwar unter dem Titel: „Fortschritte der Photographie seit dem Jahre 1879“. Diese zeitgemässe Publication ist zunächst berufen, als Supplement zu dem wohlbekannten und geschätzten Werke desselben Autors zu dienen, indem in den letzten Jahren eminente Fortschritte auf einzelnen Gebieten der Photographie zu registriren sind, besonders bezüglich der elektrischen Beleuchtung, der Objective, der Momentverschlüsse, der Gelatine-Emulsion, der Lichtpauserei, der Platinotypie und der photomechanischen Verfahren. Denselben sind besondere Capitel, sowie auch den physikalischen und chemischen Lichtwirkungen, der photographischen Aesthetik und Porträttechnik, sowie auch der Photographie für Amateure gewidmet. Das anziehend geschriebene und vom Verleger elegant ausgestattete Werk, in dem die umfangreicheren Specialwerke citirt sind, ist bestens zu empfehlen und kann zugleich als ein Führer auf dem Gebiete der neueren photographischen Literatur betrachtet werden.

Der Vorsitzende legt eine Photographie in Cabinetformat vor, welche ihm das neu eingetretene Mitglied, Herr Marine-Zahlmeister G. Riemer zugemittelt. Dasselbe stellt den Act der Unterzeichnung des Friedens- und Freundschaftsvertrages zwischen Deutschland und Corea dar.

Für den Fragekasten ist aus Ungarn durch die Post die Anfrage eingelangt: „Woher kommt die Erscheinung bei den Bromsilber-Gelatineplatten, dass dieselben nach dem Hervorrufen mit Millionen von durchsichtigen Punkten, resp. Löchern bedeckt sind. Kommt das vom schlechten Filtriren der Emulsion oder vom Staub, der sich während des oft 24 Stunden andauernden Trocknens der Platten auf dieselben setzt und sich vielleicht wieder herauswascht?“

Der Vorsitzende erwähnt, dass Dr. Eder in der neuen Auflage seines Werkes über die Photographie mit Bromsilber-Gelatine als Grund einer solchen Erscheinung die feine Vertheilung von Luftblasen durch heftiges Schütteln der Emulsion angibt und dass Schmelzen und Fil-

Digitized by Google

triren als Abhilfe empfohlen wird. Der Fragesteller, dem diese Mittheilung gemacht wurde, erklärte sich jedoch durch die Auskunft nicht befriedigt und sprach die Ansicht aus, dass der erwähnte Uebelstand noch andere Ursachen haben müsste. Herr Haack bestätigt diese Behauptung und bemerkt, dass er manchmal mit demselben Uebel zu kämpfen hatte, welches bisweilen beim Altern der Emulsion wieder verschwand, zuweilen jedoch auch nicht. Er konnte bisher nicht eine hinreichende Erklärung für die Erscheinung finden.

Im Fragekasten findet sich folgende Anfrage: „Ist ein sicheres Mittel bekannt, um Gelatine-Emulsionsplatten, welche mit Pyrogallussäure allzukräftig hervorgerufen wurden, wieder abzuschwächen?"

Herr Scolik empfiehlt wärmstens zu diesem Zwecke das von Dr. Eder angegebene Verfahren mit Quecksilbercyanid in Cyankalium gelöst.

Dr. Eder bemerkt, dass ausser dem erwähnten Bade auch das bekannte saure Alaunbad (100 Th. gesättigte Alaunlösung, 3 Th. Salzsäure) verwendet werden kann.

Herr Scolik theilt mit, dass mit diesem Bade bei Porträten ein eigenthümlicher, für selbe nicht geeigneter Ton erhalten wird.

Dr. Székely hebt hervor, dass durch das Cyan-Quecksilberbad sowohl bei Pyrogallus- als Eisenentwicklung günstige Resultate erzielt werden und die Details durchaus gut erhalten werden.

Der Vorsitzende schliesst hierauf die Sitzung mit dem Bemerken, dass die nächste Versammlung für den 7. November anberaumt ist.

Ausstellungs-Gegenstände:

Von den Herren: Oscar Kramer, k. k. Hof-Kunsthändler in Wien: Photographie der Triester Ausstellung und Reproductionen nach Gemälden der internationalen Ausstellung in Wien; — Leone Ricci, Photograph in Mailand: Momentaufnahmen auf Gelatineplatten; — C. Kroh, Photograph in Wien: Collection von Momentaufnahmen mit Czerny's Momentverschluss; — J. Waterhouse, Major im indischen Generalstabe in Calcutta: Heliogravuren; — vom k. k. militär-geographischen Institute in Wien: Heliogravuren und Photolithographien.

Bericht der Commission zur Prüfung von Bromsilber-Gelatineplatten.

Die unterzeichnete Commission erhielt am 24. Juni l. J. vom Präsidenten der Photographischen Gesellschaft in Wien eine Einladung zur Untersuchung von Bromsilber-Gelatine-Emulsionsplatten der Fabrikanten Merkel & Stiefel in Frankfurt a/M. und Hans Brand in Bayreuth, welch' letzterer zwei Plattengattungen, u. zw. eine als hoch- und eine als höchstempfindlich bezeichnet, vorgelegt hatte.

Die Prüfung und Vergleichung erfolgte am 28. Juni 1882, einem ziemlich trüben Tage um 4 Uhr 30 Min. Nachmittags in Dr. Székely's Atelier.

Es wurden Porträt-Aufnahmen mit Dallmayer's Objectiv 2 B gemacht. Die Blendengrösse betrug 38 mm, die Expositionszeit 1, $1^1/_2$ und 2 Secunden, als Entwickler diente Eisenoxalat, theils mit, theils ohne Bromkaliumzusatz.

Eine dem jeweiligen Charakter der Platten entsprechende Modification dieses Entwicklers ergab in jeder Beziehung sehr befriedigende Resultate aller Plattensorten.

Bei Brand's höchstempfindlichen Platten erschienen die ersten Bildspuren während der Entwicklung verhältnissmässig am raschesten; diese musste aber fast ebenso lange fortgesetzt werden, wie bei den übrigen Platten. Im Allgemeinen war eine bedeutende Differenz der Prüfungsobjecte nicht constatirbar.

V. Angerer, Wilh. Burger, Dr. J. M. Eder, Dr. Jos. Székely, V. Tóth.

Digitized by Google

Herstellung der Emulsion auf kaltem Wege nach Henderson[1].

Wenn Silberbromid aus einer wässerigen Lösung gefällt wird[2]), so ist eine gewisse Zeit erforderlich, um die Theilchen lockern (*soften*) zu lassen; wenn jedoch ein Alkali oder eine Säure zugesetzt wird, so wird dieser Lockerungsvorgang weit rascher vor sich gehen. Wärme unterstützt denselben gleichfalls. Nun ist es hinreichend bekannt, dass die Gelatine, eine zusammengesetzte Substanz, sehr verschieden ist (nicht zwei Muster sind gleich), demnach muss auch ein grosser Unterschied stattfinden, wenn ein Bromsilber-Niederschlag in einer Gelatinelösung hergestellt wird. Wenn nur eine geringe Gelatinemenge im Anfang angewendet wird, so kann eine grössere oder geringere Menge derselben zersetzt sein, bevor der gewünschte Erfolg erzielt wird. Ich behaupte, dass das Kochen oder Erwärmen nicht nur unwissenschaftlich, sondern auch unsicher ist; wenn wir aber eine Substanz zusetzen, welche die Zersetzung fernhält, so wird eine Bedingung des Misserfolges ausgeschlossen.

Unter den verschiedenen von mir versuchten Substanzen fand ich Alkohol und Ammoniak am besten. Zur Lösung von 0·648 g (10 Gran) Gelatine in 31·10 g (1 Unze) Wasser gebe ich 1·296 g (20 Gran) kohlensaures Ammoniak, welches Aufbrausen verursacht, 9·7198 g (150 Gran) Bromammonium, 0·1296 g (2 Gran) Jodkalium, 93·3 g (3 Unzen) Alkohol und 60 Tropfen (Minims.) Ammoniak von der Dichte 0·880. Ammoniak und Alkohol werden vor dem Zusatze zur Gelatine gemischt. Man erhält so eine Masse, welche für den Gebrauch geeignet ist und bei längerer Aufbewahrung sich gut hält. Wenn die Masse gehörig abgekühlt ist, so füge ich unter Umrühren eine Silbernitrat-Lösung hinzu, bestehend aus 12·9598 g (200 Gran) Silbernitrat in 62·2 g (2 Unzen) Wasser. Die Flüssigkeit wird gelegentlich wiederholt geschüttelt und ist in einer Stunde zur Verwendung hinreichend reif sein; in der That wird man, wenn die Emulsion fertig ist, damit doppelt so rasch arbeiten können, als mit käuflichen Platten. Die grösste Empfindlichkeit scheint sie nach 10 Stunden zu erlangen. Durch Verlängerung der Emulsification wird nicht ein weiterer Vortheil erreicht.

Es dürfte einleuchtend sein, dass wenn in einem Behältniss eine grössere Menge von in dieser Weise hergestellter Emulsion für den täglichen Gebrauch aufbewahrt wird und man eine frisch bereitete zusetzt, um den Vorrath in gleicher Höhe zu erhalten, eine vollkommene Gleichförmigkeit erzielt werden muss. Zu der erwähnten Menge der einzelnen Bestandtheile werden noch 15·551 g bis 19·439 g (4 bis 5 Drachmen) Gelatine zugesetzt und dieselbe bei gelinder Wärme geschmolzen. Ist die Gelatine gelöst, so wird selbe in 373·2 g (12 Unzen)

---

[1]) Henderson theilte im August und October seine Erfahrungen über Herstellung der Bromsilber-Emulsion auf kaltem Wege in der „London and Provincial Photographic Association" mit. Dieselbe gewinnt in neuerer Zeit an Interesse, daher wir sie hiemit veröffentlichen.

[2]) Die erste Mittheilung findet sich Br. Journ. of Phot. XXIX, Nr. 1163, pag. 478.

Digitized by Google

erwärmtem, methylirten Alkohol (100°) eingerührt. Nach dem Erkalten fällt die Gelatine zu Boden. Die Masse wird nunmehr in Stücke geschnitten und durch 2—12 Stunden in fliessendem Wasser gewaschen. Die mit Alkohol, Ammoniak und Wasser gelöste Gelatine erstarrt nicht so vollständig, als dieselbe Menge, wenn sie nur in Wasser gelöst ist. Wurden jedoch die Salze, das Ammoniak und der Alkohol durch Wasser entfernt, so erlangt sie wieder das frühere Erstarrungsvermögen.

Seit Veröffentlichung der eben entwickelten Methode [1]) wurde gegen dieselbe eingewendet, dass sie mit Rücksicht auf den Preis des Alkohols zu kostspielig ist. Ich denke jedoch, dass, wenn Jemand beide Methoden vergleicht, nämlich die alte durch blosses Waschen und die neue durch Fällung, ferner die Zahl der mit einer durch Alkohol gefällten Gelatine-Emulsion hergestellten Platten in Erwägung zieht, er sich zu Gunsten des letzteren Verfahrens aussprechen wird. Geht man beim Waschen der Emulsion noch so sorgfältig vor, so werden doch einige Partikeln der Bromsilber-Emulsion weggeschwemmt und in der Regel erhält man ein grösseres Volumen als man wünscht, welches das Aufgiessen einer dickeren Schicht erfordert. Vergleicht man die Kosten der beiden Verfahren, so kostet der Alkohol für 10 Unzen Emulsion 8 Pence und man überzieht mit gefällter Emulsion ungefähr 2 Dutzend Viertelplatten mehr, als mit derselben Menge der durch Pressen und Waschen hergestellten Emulsion. Ich spreche jedoch für das von mir vorgeschlagene Verfahren nicht nur vom kaufmännischen Standpunkte, sondern auch wegen der besseren Beschaffenheit der Emulsion.

Seit ich mein Verfahren der Emulsions-Darstellung auf kaltem Wege veröffentlichte, habe ich dasselbe noch verbessert, indem ich einige Abfälle zur Darstellung der nächsten Partie verwende. Man erinnere sich, dass ich auf 31·1 g (1 Unze) Wasser 93·3 g (3 Unzen) Alkohol vorschrieb, dann 62·2 g (2 Unzen) Wasser zum Silbernitrat. Man erhält demnach ein Gemisch, das 3 Unzen Wasser auf 3 Unzen Alkohol enthält. Wenn ich weiter die 12 Unzen Alkohol zusetze, um die Fällung vorzunehmen, so habe ich 80 % Alkohol und 20 % Wasser in dem Rückstande. Ferner enthält die Lösung eine hinreichende Menge Gelatine zur Emulsification und ausserdem hinreichend viel lösliche Salze, welche als Verzögerer wirken können. Diese Flüssigkeit muss man erkalten lassen und filtriren, bevor man sie wieder verwendet. Ich nehme 93·3 g (3 Unzen) dieser Mischung und füge das Bromid, dann das Silbersalz hinzu. Ich erspare demnach 62·2 g (2 Unzen) Alkohol und noch wichtiger ist der Umstand, dass alle Gelatine in dieser Flüssigkeitsmenge löslich ist und dann durch die nächste Fällung daraus ausgeschieden wird. Ein Punkt muss noch erwähnt werden, nämlich, dass nicht alles Bromkalium in der angegebenen Menge Alkohol löslich ist u. s. w. und dass daher zuerst nur die Hälfte der Silberauflösung zugesetzt werden darf und zwar unter beständigem Umrühren, worauf das Wasser, in dem das Silbersalz gelöst war, das rückständige Bromkalium lösen wird.

---

[1]) Diese ergänzende Mittheilung findet sich Br. Journ. of Phot. XXIX, Nr. 1170, pag. 570.

Digitized by Google

Schliesslich bemerke ich, dass die von mir gegebene Vorschrift die Aufmerksamkeit der Collegen am Continent auf sich gezogen zu haben scheint. Ich habe einige Mittheilungen über denselben Gegenstand erhalten und wurde auch unterrichtet, dass einer der bedeutendsten Platten-Fabrikanten die Methode der „kalten Emulsification“ eingeführt hat. Derselbe hat selbst die Ansicht ausgesprochen, dass die Empfindlichkeit dem Alkohol zuzuschreiben ist.

Photographie und Keramik [1]).

Dass bei uns die Uebertragung von mit Hilfe der Photographie hergestellten Drucken bereits seit längerer Zeit, wenigstens versuchsweise, zur Anwendung kommt, können die Leser dieser Zeitschrift aus dem Umstande entnehmen, dass in der Versammlung vom 4. April 1882 [2]) von Seite des k. k. militär-geographischen Institutes Teller vorgelegt wurden, auf welchen verschiedene Dessins mittelst Photo-Lithographie hergestellt und eingebrannt wurden. Wie uns aus sicherer Quelle berichtet wird, wurde auch die Herstellung von heliographischen Kupferplatten für dieselben Zwecke an diesem Musterinstitute versucht und zwar durch Anfertigung von Pigmentbildern mit höherem Relief, als dies für die gewöhnlichen Druckplatten üblich ist. Wir haben also hier eine Anwendung der Photo-Galvanographie, für welche wieder alle jene Umstände und Handgriffe gelten, die überhaupt bei Anwendung von Kupferdruckplatten bei Decorirung der Thonwaaren mit Kupferdrucken bereits vor Decennien in Uebung standen.

Dass man nicht nur bei uns, sondern auch an anderen Orten die Anwendung der Photographie in der Keramik bereits seit längerer Zeit in Erwägung zieht, zeigten nicht nur die bereits im letzten Hefte dieses Blattes gebrachten Mittheilungen, sondern ergibt sich aus der von Bonneville, respective von A. G. Wolff für ein Verfahren zur Herstellung von eingebrannten mono- oder polychromen Photographien eingereichte Patentbeschreibung vom 17. December 1881, welche wir hiemit wiedergeben.

„Zur Herstellung solcher Bilder wird ein in nachfolgender Weise überzogenes Papier verwendet: Fischleim circa $1/3$ Unze (10 g), Gelatine circa $2 1/3$ Unze (60 g), Schmelzfarbe circa $1/4$ bis $1/3$ Unze (10—15 g), Wasser 7 Unzen (180 g). Das Papier wird mit der Lösung eines chromsauren Alkali, circa $1/9$ Unze (3 g) in 4 Unzen (100 g) Wasser sensibilisirt [3]). Ein Zusatz von Alkohol kann zur Beförderung des Trocknens gemacht werden. Das Papier ist dann geeignet, um unter einem Negativ insolirt zu werden. Nachdem dies hinreichend lang geschehen ist, was leicht durch ein Photometer controlirt werden kann,

[1]) Siehe die frühere Mittheilung über diesen Gegenstand Photogr. Corresp. Nr. 237, pag. 278.

[2]) Siehe Photogr. Corresp. Nr. 226, pag. 99.

[3]) Die Umwandlung der ursprünglich in Gramm angegebenen Gewichtsmengen in Unzen ist in der Patentbeschreibung nicht ganz exact durchgeführt.

Digitized by Google

wird das insolirte Papier in kaltes Wasser getaucht und auf eine biegsame Unterlage zeitweilig befestigt. Für gewisse Zwecke ist es besser, das photographische Bild auf eine Schicht (Pellicle) zu übertragen, wie z. B. auf Goldschlägerhaut, welche mit Stearinsäure vorpräparirt wurde, oder auch Collodion; dies ist insbesondere zweckmässig, wenn das Bild auf eine rauhe Unterlage aufgetragen werden soll. Die Photographie wird dann in warmem Wasser (ungefähr von 35° C.) entwickelt und dann in kaltem Wasser gewaschen. Bei dieser Behandlung hält das Bild noch chromsaures Salz zurück, welches auf den Fluss zerstörend einwirken und dann das Anhaften der Farben verhindern würde und selbe trübe und matt erscheinen liesse, ausserdem würde die Chromsäure das Porzellan beflecken und ihm eine schmutzig grüne Farbe ertheilen. Alle Spuren des chromsauren Salzes müssen daher zerstört werden, jedoch ohne die Gelatine zu lösen oder zu zerreissen und ohne den Fluss zu benachtheiligen. Zu diesem Zweck wird das Bild in Alkohol eingetaucht, welcher einige Tropfen Salzsäure enthält, wodurch die Photographie sogleich die ihr durch das chromsaure Salz ertheilte gelbe Färbung verliert und ein sehr feines Ansehen gewinnt. Die Photographie wird dann in eine schwache Lösung eines Alkali getaucht, um die Säure zu neutralisiren. Sie ist hierauf geeignet, um auf den zu decorirenden Gegenstand übertragen zu werden, doch muss letzterer vorher mit einer in gehörigen Verhältnissen hergestellten Mischung von Fischleim, Gelatine, feingepulvertem Fluss und Wasser überkleidet werden. Nach dem Trocknen kann das Papier, auf dem sich das Bild befand, leicht abgehoben werden und wird sodann die Photographie im Muffelofen eingebrannt, wie dies bei der gewöhnlichen Porzellanmalerei geschieht. Durch dieses Verfahren können eingebrannte Photographien von sehr feinen Zeichnungen erhalten werden, welche Monochrome von Kupferstichen, Wappen, Statuen in den natürlichen Farben wiedergeben. Polychrome Darstellungen werden in folgender Weise hergestellt. Für selbe werden Papiere in denselben Farben, wie solche in verschiedenen Theilen des Gegenstandes vorhanden sind, hergestellt und müssen übereinander nach den entsprechenden Theilen der Darstellung übertragen werden. Die gefärbten Papiere können entweder mit Hilfe der provisorischen Unterlage, oder auch direct auf den zu decorirenden Gegenstand übertragen werden. Die Wirkung, welche durch die combinirte Anwendung der farbigen Papiere hervorgebracht wird, ist die einer Photographie in Farben, welche leicht dadurch modificirt werden kann, dass man eine monochrome Photographie noch darüber aufträgt, wodurch die Wirkung des Bildes noch erhöht werden kann, doch ist die letzterwähnte Operation in den meisten Fällen nicht nothwendig. Die Bilder werden retouchirt, während sie noch auf der provisorischen Unterlage sich befinden, wobei der Effect sehr erhöht werden kann, wenn man Mineralfarben auf dieselben aufträgt. Das Bindemittel für diese Farben kann Gelatine sein, welche unlöslich gemacht werden soll, bevor man die Bilder überträgt. Wurde Gelatine verwendet, so genügt hiezu eine gehörig concentrirte Lösung von Alaun in Wasser, die Farben können auch mit einer ölartigen Flüssigkeit angerieben sein, wie z. B. Terpentinöl. In diesem Falle wird man das Bild, statt es in eine Alaun-

Digitized by Google

lösung einzutauchen, mit einer dünnen Schicht von Gelatine vorsichtshalber überziehen, doch ist dies nicht immer nothwendig. Das Bild wird dann in der früher erwähnten Weise übertragen [1]).“

Wir haben bereits vor längerer Zeit eine Andeutung erhalten, dass Firmen, welche die Emailphotographie schwunghaft betreiben, einen dem in der obigen Patentbeschreibung entwickelten Verfahren ziemlich analogen Process statt des Einstaubverfahrens anwenden und behalten uns vor, auf manche Vorschläge, sowie auf die ältere Technik der Decoration der Thonwaaren mit Drucken zurückzukommen, aus deren Inhalt sich ergibt, dass Ben Akiba's Spruch auch in dieser Angelegenheit seine Giltigkeit hat und hiebei die Photographie nur als Zwischenglied eintritt.

U. L.

Miscellen.

Nachweisung von Cyankalium in Vergiftungsfällen. In zwei Vergiftungsfällen war nicht blos der Nachweis der Blausäure zu führen, sondern auch zu constatiren, dass Cyankalium angewendet worden und dessen Menge zu bestimmen. Aus einem Theile des Mageninhalts, der starken Geruch nach Blausäure entwickelte, stark alkalisch reagirte, auch nach achttägiger Aufbewahrung nicht faulte und hellkirschroth gefärbt war, wurde nach Zusatz von überschüssiger Weinsäure die Blausäure abdestillirt und in einem Theile des Destillats quantitativ bestimmt; der Destillationsrückstand, eine hellgelbe, milchigtrübe Flüssigkeit wurde in der Platinschale verascht, die Asche ausgelaugt und in der Lösung der Gehalt von kohlensaurem Kali, anscheinend alkalimetrisch, bestimmt. Aus beiden Resultaten wurde die entsprechende Menge Cyankalium berechnet; der directe Nachweis, Blausäurebestimmung, ergab, wie durch die Zersetzung eines Theiles des Cyankaliums durch den Magensaft erklärlich, ein bedeutend, circa drei-, resp. zehnmal niedrigeres Resultat als der indirecte, die quantitativ nur einen Möglichkeitswerth anzeigt, qualitativ dagegen die Anwesenheit von Cyankalium beweist. (Rep. anal. chem. 2, 289, durch Chem. Z.)

Beseitigung von Silbernitratflecken. Man befeuchtet die befleckten Gegenstände mit Kaliumpermanganat und taucht sie darauf in Natriumbisulfid, worauf die Flecke sofort verschwinden sollen. (Monit. scient. 1882. 1021.)

Gewinnung des Silbers aus der Schwefelverbindung auf nassem Wege. Laur hat vorgeschlagen (Rép. pharm. 10, 348), aus feingepulverten Erzen, welche neben Chlor-, Brom- und Jodsilber auch Schwefelsilber enthalten, das Silber auszubringen durch Kochen derselben mit wässeriger Natronlösung zu 1%, unter Zusatz von Zinnamalgam. Hiebei entwickelt sich Wasserstoff und verbindet sich das Silber mit dem Quecksilber, der Schwefel, das Chlor, Brom, Jod mit Zinn und Natrium, welche Verbindungen in Wasser löslich sind.

Die Chininsalze als Desodorationsmittel für Moschus. Chinin, salzsaures wie schwefelsaures, in minimalen Mengen verrieben mit Moschus, machen nach Wiesenthal dasselbe vollständig geruchlos. Nachdem er mit Moschus viel gearbeitet, so dass er nichts aufassen konnte, ohne demselben den penetranten Moschusgeruch zu imprägniren, schüttete er sich eine Lösung von 0·05 g Chinin muriat. in die Hand (1 Tropfen Salzsäure und auf diese Dosis einige Tropfen Wasser) und hatte nach dem Abreiben vollständig geruchlose Hände. (Chem. Z.)

[1]) S. Brit. Journ. of Phot. Nr. 1160, pag. 434.

Digitized by Google

Photographische Gesellschaft in Wien.

(Gegründet im Jahre 1861.)

Vereinsleitung im Jahre 1882.

Vorstand: Dr. Emil Hornig.
Vorstand-Stellvertreter: A. v. Melingo.
Secretär: Fritz Luckhardt.
Cassier: Ludwig Schrank.

Comitémitglieder:

Victor Angerer.
Franz Antoine.
Dr. Joseph Maria Eder.
Julius Gertinger.
Carl Haack.
Oscar Kramer.
Joseph Löwy.
Achilles v. Melingo.
Dr. W. Baron Schwarz-Senborn.
Dr. Joseph Székely.
Victor Tóth.
Victor Graf Wimpffen.

Rechnungs-Censoren:

Victor Casati.
Franz Fink.

Ehrenpräsident:

Anton Martin, k. k. Regierungsrath, Wien †.

Ehrenmitglieder:

Albert J., München.
Burg, Dr. A., Baron, Wien †.
Davanne A., Paris.
De Vylder G., Gent.
Eder, Dr. J. M., Wien.
Eitelberger R., Wien.
Hornig, Dr. E., Wien.
Martin A., Wien †.
Petzval, Dr. J., Wien.
Poitevin A., Conflans †.
Robinson H. P., Turnbridge-Wells.
Schrank L., Wien.
Schwarz-Senborn, Baron, Wien.
Steinbeis, Dr. F. v., Stuttgart.
Vogel, Dr. H., Berlin.

Wirkliche Mitglieder,

welche bis zum 15. October 1882 den Jahresbeitrag für 1882 erlegt haben.

Aarland G., Stollberg.
Adler F. X., Penzing.
Adolph A., Löbau.
Andersen, Yokohama.
Angerer C., Ottakring.
Angerer V., Wien.
Antoine F., Wien.
Apor C., M.-Vásárhely.
Axtman H., Plauen.
Bachmayr E., Wien.
Bäckmann J., Karlsruhe.
Baden, Altona.
Balde M., Salzburg.
Barkanow W., Tiflis.
Baumann C., Köln.
Beck A. Ritt. v., Wien.
Beer A., Klagenfurt.
Beer & Mayer, Graz.
Bellmann A., Prag.
Bendelli, Trient.
Benque F., Triest.
Benziger-Weber, Einsiedeln.
Bergamasco C., St. Petersburg.
Bernd R., Wr. Neustadt.
Berquier H. v., Triest.
Biber E., Hamburg.
Bichler J., Steyer.
Bielig J., Bottoschan.
Blöchl Fr., Freistadt.
Böger F., Jungbunzlau.
Böhm C. Dr., Wien.
Bopp F., Innsbruck.

Digitized by Google

Böttcher C., Frankfurt.
Braatz J., Stettin.
Brand H., Bayreuth.
Brasch C., Berlin.
Brokesch G., Leipzig.
Bruckmann F., München.
Bude L., Graz.
Bühler E., Mannheim.
Burato T., Zara.
Burger W., Wien.
Carposio J., Fiume.
Casati V., Wien.
Catinelli C., Mailand.
Creifelds Th., Cöln.
Czeika J., Wien.
Czihak A. F., Wien.
Czurda A., Salzburg.
Dallmeyer M., London.
Danz H., Berlin.
David L., Wien.
Denier H., St. Pertersburg.
De Serres A., Wien.
Diller R., Danzig.
Dittelbach R., Wien.
Divald C., Eperies.
Drory E., Wien.
Droste J., Bremen.
Duschek F., Bukarest.
Eckert H., Prag.
Eichenwald A., Moskau.
Engel A., Douanne.
Engelmann J., Posen.
Engler H., Dresden.
Feilner J. B., Bremen.
Filser W., Kaufbeuern.
Fink F., Wien.
Fitz J., Freiwaldau.
Fleissner J., Tachau.
Fleiszar A., Brünn.
Fodor J., Wien.
Frankenstein M., Wien.
Franz A., Wien.
Freismuth F., Gardner.
Frey A., Aarau.
Fridrich F., Prag.
Friedrich E., Waldenburg.
Fritz H., Gera.
Fromme C., Wien.
Fuchs F., Wien.
Fuchs J., Prag.
Ganz R., Zürich.
Geldmacher F. W., Frankfurt a./M.
Gelpke H., Wien.
Gertinger J., Wien.
Goldmann A., Wien.
Gondy C., Debreczin
Göschl A., Ottakring.
Gottheil L. C., Königsberg.
Graf W., Pforzheim.
Grainer H., Reichenhall.
Gratzer J. B., Brünn.
Grilnberger J., Enns.
Gröger A., Habelschwerdt.
Gugler J., Botzen.
Gut J., Zürich.
Haack C., Wien.
Hahn J., Wien.
Hamsa R., Wien.
Hanfstängl F., München.
Hansen & Weller, Kopenhagen.
Haimsen H., Wien.
Hauser J., Näfels.
Heid H. Dr., Wien.
Heiler F., Osnabrück.
Heitel G., Wien.
Henner B., Przemysl.
Herczl (Hegedüs) W., Szentes.
Hertel C., Mainz.
Hoffmann J., Wien.
Hoffmann W., Dresden.
Hübl A. Baron, Wien.
Hundt F., Münster.
Husnik J., Prag.
Jacob E., Wiesbaden.
Jaffé M., Wien.
Jandaurek H., Teschen.
Jastrzembski K., Teschen.
Ichzenthaler C., Linz.
Jenik J., Wien.
Jeromes, Karansebes.
Immler Th., Bregenz.
Johannes B., Partenkirchen.
Jordan A., Weiher.
Jovanovits A., Belgrad.
Just E. A. Dr., Neufünfhaus.
Just M., Neufünfhaus.
Iwanow N., Jekaterinoslaw.
Kaders E., Dresden.
Keintzel K., St. Regen.
Kilger O., Koblenz.
Kindermann C., Hamburg.
Kirsch A., Wien.
Kleffel L. G., Berlin.
Klein A., Wien.

Digitized by Google

Klič K., Wien.
Klösz G., Budapest.
Knebel F., Steinamanger.
Knittl J., Esseg.
Knoll S. A., Bozen.
Koch H., Neuwied.
Koch L. C., Saaz.
Koch C., Schaffhausen.
Koller C., Budapest.
Kozmata F., Budapest.
Kramer O., Wien.
Kraemer J., Kehl.
Kříž M. Dr., Steinitz.
Kroh C., Wien.
Krüger C., Danzig.
Krziwanek R., Wien.
Kudrnacek, Pilsen.
Kuhn R. Th., Danzig.
Kuntze-Müller, Baden-Baden.
Kunzfeld J., Brünn.
Lafranchini J., Wien.
Langhans J. F., Prag.
Largajoli Fr., Meran.
Lechleitner G., München.
Lederer F., Wien.
Leipold J., Lissabon.
Leisner A., Waldenburg.
Linck J., Winterthur.
Lindner O., Berlin.
Lippe G. v. d., Wien.
Lippold St., Warasdin.
Lobenwein V., Klagenfurt.
Lobkowitz Fr., Fürst, Konopist.
Löger G., Neutra.
Lorent Dr. A. v., Meran.
Lorenz L., Jaroměř.
Löwy J., Wien.
Luckhardt F., Wien.
Mägerlein G., Chemnitz.
Maifarth R., Athen.
Mandy F., Bukarest.
Marcolesco C., Tirnova.
Mariot E., Wien.
Markowitsch A., Wien.
Martin, Augsburg.
Mai E., Budapest.
Mayer O., Dresden.
Mayer W., Esslingen.
Mayer R., Manila.
Medl L., Turnseverin.
Megay A. G., Kaschau.
Meinhardt A., Hermannstadt.
Melingo A. v., Wien.
Merkel G., Frankfurt a./M.
Meyer B. Dr., Karlsruhe.
Milit.-geogr. Institut, Wien.
Mischewski B., Danzig.
Mocsigay A. v., Hamburg.
Moll A., Wien.
Monckhoven D. van, Gent. †
Mosbeck J., Wien.
Moser M., Aussee.
Mottu P. A., Amsterdam.
Müller C., Wien.
Müller Budtz., Kopenhagen.
Müller F., Iglau.
Müller F., München.
Müller J., Laibach.
Münch Th., Wien.
Naumann A., Leipzig.
Neugebauer J., Wien.
Neumayer F., München.
Niggl H., Görz.
Obernetter J. B., München.
Offermann C., Baron, Brünn.
Passavant, S. C., San Francisco.
Pech A., Budweis.
Perlmutter W., Wien.
Pietzner C., Teplitz.
Pizzighelli G., Wien.
Plaszezowsky J., Wien.
Plohn E., H.-M.-Vásárhely.
Pohl J. J. Dr., Wien.
Possaner, E. v. Dr., Wien.
Rabending E., Frankfurt a./M.
Rademacher Th., Wien.
Radermacher E., Rotterdam.
Rebmann H., Chaux-de-Fonds.
Reiffenstein G., Wien.
Reine A., Moskau.
Reisinger F. v., Hernals.
Relvas C., Golega.
Relvas M., Golega.
Reutlinger Ch., Paris.
Ricci L., Mailand.
Riedel S., Wien.
Riffarth H., M. Gladbach.
Rimböck J., Simmering.
Roese W., Wien.
Rossi G., Triest.
Rotter G., Dresden.
Ruf C., Freiburg i. Br.
Rupprecht M., Oedenburg.
Russ J., Wien.

Digitized by Google

Sachsze F., Elbing.
Salomon L., Dessau.
Samhaber J., Aschaffenburg.
Scamoni G., St. Petersburg.
Schäfer J., Frankfurt a./M.
Scheidl J. B., Hernals.
Schierer C., Wien.
Schiller F., Baden.
Schmid J. F., Wien.
Schmidt A., Graslitz.
Schober J., Karlsruhe.
Schöfft O., Kairo.
Scholz R., Görlitz.
Schopf J., Wien.
Schreinzer H., Bielitz-Biala.
Schröder H., Lübeck.
Schulz O., Riga.
Scolik Ch., Wien.
Siebe M., Breslau.
Sieger R., Wien.
Silas F., Wien.
Silberhuber A., Wien.
Simony F., Wien.
Skutta C., Wr. Neustadt.
Spinnhirn H., Salzburg.
Spirescu M., Galatz.
Stadler V., Wien.
Standl J. A., Agram.
Staudenheim F. v., Feldkirchen.
Staudigl J., Karlsruhe.
Stein S. Th. Dr., Frankfurt a./M.
Steinheil A., München.
Stiefel Dr., Frankfurt a./M.
Stosius G. A., Eisgrub.
Strumper J. H., Hamburg.
Studers Ch., Leipzig.
Sukdol G., Wien.
Suter E., Basel.
Swatosek J., Triest.
Székely J., Wien.
Szubert A., Krakau.
Tarnoczy-Sprinzenberg C. v., Wien.
Täschler J. B., St. Gallen.
Täschler-Signer, Basel.
Tauffer F., Salzburg.
Tausenau H., Wien.
Teich C. A., Dresden.
Tietz-Gallat C., Chrudim.
Thiry A., Neutitschein.
Tóth V., Wien.
Trapp G., Brünn.
Tremeski E., Lemberg.
Tschepper C., Jägerndorf.
Tschopp J., Gleichenberg.
Türk E., Wien.
Türk O. v., Wien.
Türkel L., Wien.
Ungar J., Wien.
Unterweger G. B., Trient.
Valleto, Mexico.
Voigtländer F. v., Braunschweig.
Volkmer O., Wien.
Wachtl B., Wien.
Wachtl D., Wien.
Wasservogel, Olmütz.
Waterhouse J., Calcutta.
Welti C., Lausanne.
Wertheim F., Baron, Wien.
Wilczek H., Graf, Wien.
Wilde F., Görlitz.
Wildner C., Miskolcz.
Wildner J., Brünn.
Wils W., Odense.
Wimpffen V., Graf, Wien.
Winter W., Wien.
Wirth H., Zürich.
Wolfram G. Dr., Lippine.
Wrabetz C., Wien.
Wulz J., Triest.
Würthle F., Salzburg.
Zamarski J. L., Wien.
Zamboni C., Fiume.
Zeh S., Steinschönau.
Zeitheim, Fokschan.
Zotzmann A., Wien.
Zureich C., Miskolcz.

Jene P. T. Mitglieder, welche in dem obigen Verzeichnisse nicht angeführt sind, werden ersucht, ungesäumt die bezügliche Reclamation dem Vorstande Herrn Dr. Emil Hornig, k. k. Regierungsrath (Wien, III., Hauptstrasse 9), einzusenden. — Die Gesellschaftspublicationen werden in Hinkunft den Mitgliedern nur nach Eingang des statutenmässigen Jahresbeitrages von 8 fl. ö. W. (16 Mark, 20 Francs) zugemittelt.

Digitized by Google

Digitized by Google

EINZUG DER VORARLBERGER SCHÜTZEN IN MÜNCHEN.

Momentaufnahme mit Steinheil's Antiplanet und Zschokke's Momentverschluss auf Obernetter's Emulsionsplatten, dreimal vergrössert mit dem directen Negativprocess und durch Lichtdruck vervielfältigt von J. B. Obernetter.

Digitized by Google

Verein zur Pflege der Photographie und verwandten Künste zu Frankfurt a./M.

Protokoll vom 25. September 1882.

Vorsitzender: Herr W. Hetzer.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung mit der Trauerkunde von dem Ableben des Herrn Ant. Martin, Ehrenpräsidenten der Photographischen Gesellschaft in Wien und hebt dessen grosse Verdienste um die Photographie mit warmen Worten hervor. Ehre seinem Andenken.

Hierauf bespricht Präsidium das in der letzten Sitzung angeregte Verhältniss derjenigen Mitglieder, die gleichzeitig dem Wiener Verein angehören. Da dieselben die Photographische Correspondenz von beiden Vereinen als Organ erhalten, könne leicht der Fall eintreten, dass einige aus dem einen oder dem anderen austreten würden. Um diesem vorzubeugen, mache er den Vorschlag, diesen das Vereinsorgan von unserer Seite nicht zu liefern und ihren Jahresbeitrag auf 3 oder 4 Mk. herabzusetzen, ihnen jedoch alle Rechte der anderen Mitglieder einzuräumen und sie mit der Bezeichnung ausserordentliche Mitglieder zu versehen.

Herr Dr. Schleussner hält den Beitrag von 3—4 Mk. zu gering und wünscht, dass man wenigstens 5 Mk. per Jahr ansetze.

Bei der hierauf erfolgten Abstimmung erklärt sich die Majorität für 4 Mk. Herr Bamberger stellt den Antrag auf Annahme der neu entworfenen Statuten und motivirt denselben dadurch, dass in den alten gar nichts von dem Vereinsorgan gesagt sei.

Herr Dr. Schleussner entgegnet, dass das Blatt erst später in's Leben gerufen wurde und aus diesem Grunde nichts in den Statuten davon stehe. Mit der Gründung desselben sei ein Eintrittsgeld von 3 Mk. beschlossen worden. Um grösseren Kosten zu begegnen, beantrage er, dass nur einige Zusatz-Paragraphen gedruckt und den alten Statuten beigegeben würden.

Herr Maas wünscht, dass auch ein Reglement zur Benützung der Bibliothek und der Wandermappe den Statuten zugesetzt werde.

Herr Bamberger weist darauf hin, dass das Vereinsjahr für die Zukunft mit dem ersten Jänner beginnen müsse und schon deshalb der Nachdruck der Statuten wünschenswerth erscheine, da nach den alten von October zu October gerechnet werde.

Herr Haake hält die alten Satzungen für sehr lückenhaft und befürwortet entschieden die Abfassung neuer Statuten.

Man spricht sich allgemein für neue Statuten aus.

Präsidium lässt sofort die Verlesung der von Herrn Bamberger aufgesetzten Statuten vornehmen. Die Versammlung erkennt, dass dieselben, ihres Umfanges halber, nicht an einem Abend durchberathen werden könnten und macht den Vorschlag, eine Commission von fünf Herren zu ernennen, die sie in den nächsten Tagen durchberathen und dann der Generalversammlung zur Annahme vorlegen sollten.

Es werden hiezu ernannt die Herren Reutlinger, Bamberger, Dr. Blatzbecker, Böttcher und Albers.

Digitized by Google

Unter Mittheilung des bis jetzt bekannten Programmes für den geselligen Theil des Stiftungsfestes wird die Sitzung geschlossen.

F. W. Geldmacher,
Schriftführer.

Achte Generalversammlung am 2. October 1882 im Hôtel Jacobi.

Vorsitzender: Herr W. Hetzer.

Begrüssung der Versammlung, besonders der von auswärts erschienenen Mitglieder, durch den Vorsitzenden. Derselbe gedenkt ferner der in diesem Jahre durch den Tod verlorenen Mitglieder. Die Versammlung ehrt deren Andenken durch Erheben von den Sitzen.

Hierauf folgt Vortrag des Jahresberichtes und des Cassenberichtes, sowie das Gutachten der Revisoren, die das Vereinsvermögen revidirt und in Ordnung befunden haben.

Herr Uhl aus Giessen und Herr Hartmann sprechen dem Vorstande für seine umsichtige Leitung der Vereinsgeschäfte den wärmsten Dank aus. Dem schliesst sich die Versammlung an.

Bei der hierauf folgenden Vorstandswahl ersuchen der Vorsitzende und der erste Schriftführer die Wahl für diesmal von ihnen ablenken zu wollen, da ersterer durch öfteres Unwohlsein häufig abgehalten, letzterer durch überhäufte Geschäfte zu sehr in Anspruch genommen sei.

Das Wahlresultat ist folgendes: Zum ersten Vorsitzenden wurde Herr Hetzer, zum zweiten Herr Reutlinger, zum ersten Schriftführer Herr Geldmacher, zum zweiten Herr Bamberger, zum Cassier Herr Böttcher und zum Conservator Herr Dr. Blatzbecker erwählt. Zu Beisitzern wurden ernannt: Die Herren Dr. Schleussner, Rheinstätter, Maas und Haake.

Herr Hetzer liess sich bestimmen, die Wahl nochmals anzunehmen, ebenso Herr Geldmacher.

Es folgt nun die Vorlage des neuen Statutenentwurfs von Seite der Commission, die zur Ausarbeitung derselben in der letzten Sitzung berufen worden war.

Derselbe wird, als den Verhältnissen unseres Vereins vollkommen angepasst, von der Versammlung gutgeheissen und en bloc angenommen.

Da die Fassung dieser Statuten sehr umfangreich, wird das Bedenken laut, dass ziemlich erhebliche Kosten für deren Drucklegung erwachsen könnten und sei aus dem Berichte des Herrn Cassiers hervorgegangen, dass der jetzige Stand der Casse nicht für grosse Opfer geeignet sei.

In uneigennützigster Weise erbietet sich Herr Reutlinger, die Kosten für die Drucklegung zu übernehmen.

Herr Dr. Schleussner bringt den Gruss des Ehrenmitgliedes Herrn Dr. Hornig in Wien; derselbe bedaure sehr, bei unserem Feste nicht persönlich anwesend sein zu können; seine Reise, die er hieher zu machen gedachte, habe sich eigetretener Verhältnisse halber verschoben.

Ausgestellt sind: Vergrösserungen, auf diapositivem Wege hergestellt, von Biegner & Comp. in Guben; Aquarellenretouche von H. Luer hier; Cabinet-Studienbilder von Reutlinger in Paris;

Digitized by Google

Cabinet- und Visiten-Porträte von Maier in Kreuznach und von Uhl in Giessen.

Sämmtliche Arbeiten ernten den Beifall der Anwesenden und wurde hierauf die Generalversammlung geschlossen und zur Tafel übergegangen, um der Gemüthlichkeit das Feld einzuräumen.

Küche und Keller wirkten sehr anregend auf die Theilnehmer, so dass sich alsbald eine äusserst humoristische Stimmung geltend machte, welche die wenigen Stunden nur gar zu schnell entfliehen liess. Den anwesenden Fremden kam es schwer an, als sie sich trennen mussten, um den letzten Bahnzug noch zu erreichen. Auch blieben welche bis zum nächsten Morgen.

Allgemein wurde der Wunsch laut, recht bald wieder, womöglich im Laufe des Winters, ein gemüthliches, photographisches Fest zu arrangiren.

F. W. Geldmacher,
Schriftführer.

Thätigkeitsbericht über das Vereinsjahr 1881/82.

Da mit dem 1. October das neue Vereinsjahr beginnt, will ich, der Sitte gemäss, der verehrten Versammlung ein Rückblick über unsere Thätigkeit in dem abgelaufenen geben und den Standpunkt bezeichnen, auf dem sich die Gesellschaft gegenwärtig befindet.

Seit unserer letzten Generalversammlung am 7. November 1881 hat sich die Zahl der Mitglieder wiederum etwas vermindert, besonders dadurch, dass wir nur solche Herren als Mitglieder aufführen, die den Verbindlichkeiten des Zahlens ihrer Beiträge auch nachkamen, und so können wir den augenblicklichen Stand als 90 ordentliche und ausserordentliche und 5 Ehrenmitglieder annehmen.

Eingetreten in den Verein sind 5 Herren und wurde Herr Prof. Dr. Eder in Wien seiner grossen Verdienste halber, die er sich auf dem Gebiete der Photographie und speciell um unseren Verein erworben hat, zum Ehrenmitglied ernannt.

Durch den Tod verloren wir leider 4 Mitglieder, nämlich die Herren Schütz in Fürth, Kröger in Homburg, Grill in Hanau und unsern Cassier Gottlieb Bauer. In Letzterem verliert der Verein einen gewissenhaften Beamten und treuen Berather, der sich durch seine persönliche Liebenswürdigkeit die Herzen Aller zu gewinnen wusste und der sich durch seine langjährige Thätigkeit auf dem Gebiete der Photographie durch collegialisches Entgegenkommen die Achtung und Verehrung seiner Standesgenossen, wie wenig Andere erwarb und zu erhalten wusste. Friede ihrer Asche!

An die Stelle des verstorbenen Herrn Bauer wurde Herr Böttcher zum Verwalter der Casse gewählt und hoffen wir, dass unter seiner umsichtsvollen Leitung diese wieder auf den altgewohnten Stand sich emporschwingen wird. Hier möchte ich gleich einschalten, dass Herr Böttcher in uneigennützigster Weise eine nöthig gewordene Wandermappe gegen Erstattung der Auslagen machen und Herr Reutlinger Mappen zur besseren Verpackung der Photographien in der Wandermappe anfertigen liess, sowie durch verschiedene andere Anschaffungen sich den besten Dank der Gesellschaft erwarb. Ebenso Herr Haake,

Digitized by Google

der so freundlich war, uns Cartons zum Aufziehen der Photographien in der historischen Sammlung unentgeltlich zu überlassen. Die Wandermappe ist dermalen auf einer Rundreise bei unseren auswärtigen Mitgliedern.

In dem abgelaufenen Vereinsjahre wurden 12 ordentliche Sitzungen abgehalten, in denen Vorträge, verbunden mit Experimenten, betreffende Antworten auf Anfragen im Fragekasten, sowie Vorlagen von Photographien und Utensilien auf der Tagesordnung standen und sind wir besonders den Herren Dr. Schleussner, Dr. Trapp, Bamberger, Haake, Geldmacher und Anderen dankend verpflichtet, die es ermöglichten, dass vieles Interessante zu Tage gefördert und zu lehrreichen Erörterungen Anlass gab.

Unter den Vorlagen, die als Geschenke in die Wandermappe übergingen, zeichnet sich besonders eine Sammlung der verschiedenen Druckmethoden von unserem würdigen Ehrenmitgliede Herrn G. Scamoni in Petersburg aus, ebenso Lichtdrucke von Schober in Durlach und zwei Photogravuren ohne Retouche von Karl Klič in Wien. In freundlichster Weise übergab uns noch Herr Bamberger vor Abgang der Wandermappe eine Sammlung sehr interessanter Photographien und wäre sehr zu wünschen, dass die verehrten Mitglieder dem schönen Beispiel des Herrn Bamberger folgen und ihre neuesten Producte in der Kunst der Wandermappe einverleiben, um die Fortschritte, die hier gemacht wurden, zu bezeichnen und zu documentiren.

Weiters lagen vor sehr interessante Landschaften in Grossfolio aus dem bairischen Hochgebirge und Tirol, von dem Hof-Photographen Herrn B. Johannes in Partenkirchen, die sich aller Anerkennung erfreuten; ferner Porträte in Oblongformat von Löwy in Wien, Momentaufnahmen von Dr. Schleussner, zwei lebensgrosse Brustbilder in Kreide von Geldmacher und Anderes.

Von Büchern sind eingegangen: Deutscher Photographen-Kalender 1882, I. und II. Theil von Schwier in Weimar [1]). Photographisches Jahrbuch von Dr. Hornig in Wien. Von demselben: Anleitung zur Photographie mit Gelatine-Emulsion für Amateure und Touristen von G. Pizzighelli in Wien. Year book of Photography von Baden-Pritchard Esq. und The British Journal Photographic Almanac, and Photographers Dayli Compagnon 1882. Anleitung zum Trockenverfahren von Schippang, Berlin. Die Projectionskunst und die Anfertigung von Schmelzfarben von Liesegang durch Herrn Scamoni, eine Brochure über Gelatine-Emulsion von Felisch; das Dr. van Monckhoven'sche Werk über photographische Optik. Die Platinotypie 1882 von Pizzighelli und Hübl durch Herrn Dr. Hornig. Von Zeitschriften sind eingegangen: Photographische Notizen von A. Moll in Wien und die deutsche Photographen-Zeitung von Schwier in Weimar. Besten Dank den freundlichen Gebern. Zu bedauern ist nur, dass der Verein in letzter Zeit die Berliner Blätter nicht mehr zugeschickt bekam, vielleicht beruht dies nur auf einem Irrthum.

---

[1]) Der sich unseren besonderen Dank durch Uebersendung einer Anzahl der Kalender zur Vertheilung an die Mitglieder erwarb.

Digitized by Google

Zu Dank sind wir dem Vorstande und besonders Herrn Bamberger verpflichtet, durch deren Bemühungen ich im Stande bin, Ihnen heute einen Katalog unserer Bibliothek sowohl als der Wandermappe und der historischen Sammlung vorzulegen. Die Bibliothek besteht demnach aus 63 Nummern, wovon die meisten eingebunden sind. Die Wandermappe aus 402 Nummern und die historische Sammlung aus 100 Nummern. Dadurch, dass nun alles numerirt ist, sind wir im Stande, eine besserere Controle zu führen.

Da Herr Dr. Schleussner als Redacteur des Vereinsorgans „Photographische Monatsblätter" in der Generalversammlung vom 7. November 1881 die Mittheilung machte, dass er die Redaction des genannten Blattes vom 1. April 1882 niederlegen werde und da sich der Fortführung desselben Hindernisse in den Weg stellten, sah sich der Vorstand genöthigt, zur Wahl eines anderen Blattes zu schreiten und kam nach vielfacher Berathung zu dem Entschlusse, dem Verein die „Photographische Correspondenz", redigirt von unserem werthgeschätzten Ehrenmitglied, Herrn Dr. E. Hornig in Wien, als Vereinsorgan zu empfehlen und wurde dasselbe in der Sitzung am 2. Jänner das zwischen Herrn Dr. Hornig und dem Vorstande getroffene Uebereinkommen einstimmig genehmigt. Von dem regen Interesse, dem Herr Dr. Hornig für die Wohlfahrt unseres Vereines so oft Ausdruck gab, lässt sich erwarten, dass dieser Schritt nur zur Hebung unseres Vereines beitragen wird.

Um den Herren, die gleichzeitig auch in dem Wiener Verein Mitglieder sind und deren Vereinsorgan auch die „Photographische Correspondenz" ist, zu ermöglichen, in beiden Vereinen zu verbleiben, ohne dass sie das Blatt zweimal erhalten, haben wir uns entschlossen, eine neue Art Mitglieder mit Verzicht auf das Vereinsorgan und einem Beitrag von nur 4 Mk. per Jahr Ihnen zur Annahme zu empfehlen und hoffen, dass diese Herren als ausserordentliche Mitglieder mit diesem zufrieden gestellt sind und sich als thätige Mitarbeiter bei beiden Vereinen ferner betheiligen.

Es verbleibt mir nun noch die angenehme Pflicht, dem gesammten Vorstande für die stets bereite Hilfe bei allen Anforderungen meinen herzlichsten Dank auszusprechen, besonders aber Herrn Bamberger für die thätige Unterstützung, ohne welche es mir unmöglich gewesen wäre, mein Amt bei meinem öfteren Unwohlsein zu verwalten.

Indem ich nunmehr mein Amt niederlege, sage ich den Mitgliedern des Vereines meinen herzlichsten Dank für die grosse Nachsicht, die sie mir stets angedeihen liessen und schliesse mit den besten Wünschen für das fernere Blühen und Gedeihen desselben. Möge er sich stets eines recht zahlreichen Zuspruchs erfreuen.

W. Hetzer,
erster Vorsitzender.

NB. Die neuen Satzungen finden sich am Schlusse dieses Heftes pag. 307.

Digitized by Google

Notizen zu Obernetter's Publication über die Darstellung von Gelatine-Emulsions-Platten [1]).

Als in der Versammlung der photographischen Gesellschaft am 3. October 1882 das Circular des Herrn Obernetter bekannt gegeben wurde, fand ich mich veranlasst, diese Methode, soweit selbe in den betreffenden Mittheilungen offen angegeben ist, zu versuchen und da der erste Versuch ganz zu meiner Zufriedenheit ausfiel, so erlaube ich mir hiemit einige meiner Erfahrungen hier mitzutheilen mit dem Bemerken, dass wohl Niemand erwarten darf, ich würde die Methode, die Herr Obernetter schon zwei Jahre im Gebrauche hat, gegenwärtig erschöpfend entwickeln.

Zu meinem ersten Versuche wurden 3 g Simeons-Gelatine in 80 ccm destillirten Wassers eingeweicht und dazu 3 Tropfen gesättigte Chromalaun-Lösung gegeben, sodann bei gelinder Wärme gelöst. Zu dieser Lösung wurde hierauf bei Tageslicht eine Lösung von 5 g Silbernitrat in 20 ccm destillirten Wassers gegossen und mit einem Glasstab gut gemischt, dann die gesammte Flüssigkeit in eine flache Schüssel zum Erstarren ausgegossen. Die erstarrte Gelatine zeigte am Tageslichte nach mehreren Stunden gar keine Färbung oder auch kein Nachdunkeln, ja selbst beim Aussetzen an das directe Sonnenlicht nur ein leichtes gelbliches Opalisiren.

Nachdem die erstarrte Gelatine mit einer Hornspatel in kleine Würfel zerschnitten worden war, habe ich dieselbe in der Dunkelkammer in einem Becherglase mit ziemlich concentrirter Bromkalium-Lösung übergossen. Sie zeigte augenblicklich oberflächlich eine weisse Färbung, aber erst nachdem sie während der ganzen Nacht mit Bromkalium bedeckt stehen gelassen wurde, war das Silbernitrat vollständig in Bromsilber verwandelt. Die Gelatine war viel steifer, die Würfel härter als vor dem Uebergiessen, nur scheint es, dass ein kleiner Theil des Bromsilbers von den Würfeln sich abgelöst hatte, weil die Flüssigkeit weiss getrübt war und dann ein weisses, ziemlich grobes Korn sich absetzte.

Diese Gelatinewürfel wurden nun in ein Mousselin-Säckchen gebunden und in einem Becherglase durch fünf Stunden in fünfmal gewechseltem Wasser gewaschen. Die gewaschene Gelatine wurde in der Wärme flüssig gemacht, in eine Theekanne filtrirt und die Platten präparirt, welche mit Albuminunterguss vorpräparirt waren, weil eben nur solche vorräthig waren. Die Platten wurden wegen der niederen Temperatur (9° C.) vorgewärmt, liessen sich hierauf sehr schön überziehen, trockneten das erste Mal während sechs Stunden; später, weil die Temperatur noch niedriger war, während der Nacht vollständig, waren matt und rein weiss.

Exponirt wurden dieselben während 3, 5, 10, 15 und 20 Secunden, ohne den geringsten Schleier zu zeigen. Die Schatten waren glashell, die Lichter jedoch nicht besonders stark gedeckt, die Bilder waren im

[1]) S. Obernetter's Prospect, welcher dem Hefte Nr. 236 der Photogr. Correspondenz beiliegt.

Digitized by Google

Ganzen sehr weich und es scheint mir die so präparirte Emulsion für Porträte vorzüglich geeignet. Die Entwicklung mit Eisenoxalat dauerte die gewöhnliche Zeit und ich bemerkte, dass nur die höchsten Lichter durchcopirten.

Bezüglich des Kräuselns kann ich nun keine bestimmte Angabe machen, da die Platten mit Albuminunterguss versehen waren. Da ich bemerkte, dass ein kleiner Theil des Bromsilbers durch die Gelatine nicht gebunden wurde, versuchte ich einen Zusatz von 5 bis 10 Percent Alaun vom Gewichte der Gelatine, wurde jedoch dadurch nicht befriedigt. Ebenso wie die Bromverbindung in die Gelatine eingeht und darin auf das Silbersalz reagirend Bromsilber bildet, tritt wenigstens vom Anfang der Wirkung ein Theil des Silbernitrates aus der Gelatine in die Flüssigkeit und wird hier zu einem grobkörnigen Bromsilber umgewandelt. Bei erwähntem Alaunzusatz wurde die erstarrte Gelatine sehr steif und es dauerte 18 Stunden, bis sämmtliches Silbernitrat in Bromsilber umgewandelt war, wobei doch nicht alles Bromsilber von der Gelatine gebunden wurde.

Soweit meine Versuche reichen, zeigt sich, dass Obernetter's Methode, soweit die veröffentlichten Angaben reichen, bedeutende Vortheile gewährt. Sie ist sehr einfach auszuführen, weil ein grosser Theil der Arbeit bei Tageslicht vorgenommen werden kann und für die Dunkelkammer bleibt ausser der Präparation der Platten nicht eine weitere Manipulation übrig, als die Einleitung einer Reaction, die von selbst fortschreitet. Da ich bei wiederholten Versuchen niemals einen Misserfolg beobachtete, so erscheint die Methode sicher und dürfte mit Hilfe derselben sich stets Bromsilber-Gelatine von gleicher Qualität bereiten lassen; endlich ist auch die Methode noch mancher Modificationen fähig, die jedoch näher studirt werden müssten.

Franz Ritter v. Reisinger,
k. k. Oberlieutenant.

Studien über das Verhalten von gesilberter Gelatine zu Bromiden [1]).

1. Mischt man Lösungen von Silbernitrat mit Gelatine, so bemerkt man, dass, falls die Temperatur hoch war, eine augenblickliche Bräunung des Gemisches eintritt; falls aber die Temperatur möglichst niedrig war, Anfangs gar keine Veränderung; nach einigen Stunden jedoch die Mischung, selbst bei Abschluss des Lichtes, gelblich, nach einigen Tagen braunroth wird. Bei Einwirkung des Tageslichtes tritt diese Farbenänderung selbstverständlich viel rascher ein. Wird eine derartig braungewordene Silber-Gelatine zur Herstellung einer Emulsion benützt, so zeigen die damit präparirten Platten den bekannten Rothschleier. Eine

---

[1]) Die Autoren wurden, wie es scheint, durch die Mittheilungen Obernetter's in dessen Subscriptionsprogramm angeregt (s. Beilage zum Hefte Nr. 236), das Verhalten der Gelatine gegen Lösungen von Silbernitrat und Bromiden der Alkalien eingehender zu studiren.

Digitized by Google

schwache Gelbfärbung hingegen scheint von keinem schädlichen Einflusse zu sein.

Durch einen bedeutenden Zusatz von Silbernitrat verliert die Gelatine weiters einen grossen Theil ihrer Erstarrungsfähigkeit. So z. B. erstarrt eine Lösung von gleichen Theilen Gelatine und Silbersalz noch nach ziemlich kurzer Zeit; steigt jedoch der Silbergehalt auf das Doppelte, so erhält man selbst nach mehrstündigem Stehen nur eine wenig compacte Gallerte. Dieser Uebelstand, der sich besonders bei concentrirten Lösungen fühlbar macht, lässt sich zwar durch Zusatz von Alaun umgehen, doch hat letzterer andere Nachtheile, die sich bei der Verarbeitung der Silber-Gelatine ergeben, im Gefolge. So erschwert Alaunzusatz die Bromirung und gibt bei Anwendung von Ammoniak einen Niederschlag von unlöslichem Thonerdehydrat; schliesslich ist die Quantität Alaun, welche man zusetzen kann, eine beschränkte, da bei grösseren Mengen schwer lösliches Silbersulfat sich bildet.

Eine Spur freier Säure dagegen raubt jeder gesilberten Gelatine fast vollständig die Fähigkeit zu gelatiniren.

Wesentlich günstiger verhält sich eine Mischung von Gelatine und Silberoxydammoniak (erhalten durch Versetzen von Silbernitrat mit Ammoniak). Ein derartiges Gemisch erstarrt leicht zu einer festen Gallerte und die Farbe derselben ändert sich selbst bei tagelangem Stehen gar nicht.

2. Die Bromirung der gesilberten Gelatine geht nur langsam vor sich; dabei ist die Concentration derselben, sowie die Natur des Bromsalzes von wesentlichem Einfluss.

Concentrirte Silber-Gelatine bromirt sich langsamer; Bromammonium wirkt rascher als Bromnatrium und dieses wieder energischer als Bromkalium.

Ein Zusatz von Alaun zur Gelatine verzögert, wie oben erwähnt, das Eindringen des Bromsalzes.

Bei Verwendung von concentrirter Gelatine- und Bromkalium-Lösung ist es oft gar nicht möglich, eine gleichmässige Bildung von Bromsilber herbeizuführen. Man bemerkt dann bei Führung eines Schnittes durch den gebromten Gelatinekörper drei principiell verschiedene Schichten. Eine äussere, reichlich grobkörniges Bromsilber enthaltend, eine mittlere, mit weniger aber sehr feinkörnigem Silberbromid, und endlich einen durchscheinenden Kern, der nur Kaliumbromid enthält.

Diese Thatsache lässt sich nur durch die Annahme erklären, dass nicht nur Bromkalium in die Gelatine eintritt, sondern dass auch Silberlösung aus derselben diffundirt. Durch Verwendung von Bromammonium und richtige Wahl der relativen Mengen von Silbersalz und Gelatine, sowie der Concentration der Bromirungsflüssigkeit lässt sich ohne Zweifel dieser ungleichmässigen Bromirung wirksam entgegentreten.

3. Eine Emulsion, aus Silbernitrat-Gelatine dargestellt, lässt das Licht mit rother Farbe durch und enthält das Bromsilber zum grössten Theil in Form mikroskopischer, gut ausgebildeter Krystalle, die scheinbar dem hexagonalen System angehören und deren Grösse bis circa 0·006 mm reicht. Bei Verwendung von Silberoxydammoniak-Gelatine oder aber von Silbernitrat-Gelatine mit einer Mischung von Bromsalz und Ammoniak

Digitized by Google

erhält man grünes Bromsilber, die Emulsion lässt nur blaues Licht durch und Bromsilberkrystalle sind im letzteren Falle nur spärlich, im ersteren gar nicht vorhanden.

4. Die photographische Empfindlichkeit aller in dieser Weise dargestellten Emulsionen blieb hinter jenen Anforderungen zurück, die man jetzt an hochempfindliche Platten zu stellen gewohnt ist.

Eine Emulsion, die durch Bromirung einer Mischung von 20 g Silbernitrat, 20 g Gelatine und 300 ccm Wasser erhalten wurde, blieb bezüglich der Empfindlichkeit weit zurück gegen ein normales, circa ½ Stunde gekochtes Präparat; letzteres arbeitet mindestens zwei- bis dreimal rascher.

Viel günstiger stellen sich die Verhältnisse bei Anwendung von Silberoxydammoniak oder einer aus Ammoniak und Bromsalz gemischten Bromirungsflüssigkeit. Doch auch unter diesen Bedingungen wird bei dem angegebenen Verhältniss zwischen Silber, Gelatine und Wasser nicht ganz die Empfindlichkeit der gekochten Emulsion erreicht.

Interessant ist es, dass bei Anwendung von Ammoniak in der Silber-Gelatine die Negative grosse Dichte erlangen, dass dagegen Ammoniak in der Bromirungslösung nur die Empfindlichkeit steigert, ohne dass die Intensität der Lichter zu sehr anwachsen würde.

Schliesslich dürfte die Lichtempfindlichkeit des Präparates auch von den Concentrations Verhältnissen der Silber-Gelatine abhängen, ganz analog der bei der warmen Emulsionirung schon lange bekannten Thatsache.

Hptm. J. Pizzighelli, Oblt. A. Baron Hübl, Oblt. Victor Stadler.

Das Arbeiten mit Bromsilber-Gelatine nach C. Audra.

Um dem im Schosse der „Société française de Photographie" in freundlicher Weise ausgesprochenen Wunsche nachzukommen, veröffentliche ich die Vorschriften, nach denen ich mit stetigem Erfolg arbeite, um mit Bromsilber-Gelatine überzogene Platten herzustellen und um die auf solchen Platten gemachten Aufnahmen zu entwickeln. Ich bin weit entfernt, mein Verfahren als neu zu betrachten, sondern will nur das Resultat meiner durch drei Jahre fortgeführten, in gewisser Art täglichen Untersuchungen mittheilen und bemerke, dass ich in der angegebenen Zeit mehr als hundert verschiedene Arten, die Bromsilber-Gelatine darzustellen, versuchte.

Der Apparat, welchen ich verwende, ist ziemlich einfach. Er besteht aus einem Kochkessel von Metall mit einer hinreichend grossen Oeffnung, um zu ermöglichen, dass ein Kolben oder eine Flasche von 1 Liter Capacität eingeführt wird, ferner aus einem cubicirten Glasgefäss von 300 ccm bis 500 ccm und endlich aus einem Netz, dessen Maschen 3 mm bis 4 mm weit sind, sowie aus einem Sieb.

Die Operation wird begonnen, indem man in einen Kolben oder eine Flasche mit weiter Oeffnung von 1 l Fassungsraum 300 ccm destillirtes Wasser 18 g Bromammonium und 10 g bis 12 g gute Gelatine

Digitized by Google

bringt. Die Wahl der Gelatine ist ein recht schwieriger Punkt, jedoch kommen seit einiger Zeit Sorten in den Handel, welche speciell für die Photographie hergestellt und deren Eigenschaften befriedigend sind.

Nachdem man die Gelatine durch einige Zeit in der Bromidlösung quellen liess, bringt man das Glasgefäss in den zur Hälfte mit kaltem Wasser gefüllten Kochkessel und setzt letzteren auf einen Gasofen. Bei dieser Gelegenheit ist, wie bei den folgenden, ein Zerspringen des Glasgefässes nicht zu befürchten, wenn man nur dafür sorgt, dass die Temperatur des Wassers beim Eintauchen nicht höher ist, sondern so ziemlich mit der des Gefässes selbst übereinstimmt.

Während der Inhalt des Glasgefässes sich erwärmt und die Gelatine zerfliesst, bringt man in ein Probirglas 17 g krystallisirtes Silbernitrat und ungefähr 150 ccm destillirtes Wasser. Wenn die Gelatine im Glasgefäss völlig gelöst ist, nimmt man selbes aus dem Wasserbad, lässt den Inhalt möglichst abkühlen, ohne ihn jedoch zum Erstarren kommen zu lassen und indem man ersteres mit der rechten Hand hält, giesst man mit der linken Hand die Silbernitratlösung in einem dünnen Strahl unter beständigem Schütteln und Schwenken hinein. Die Mischung muss langsam geschehen, kann aber für die oben angegebenen Mengen in einer Minute erfolgen. Es ist jedoch durchaus nicht nachtheilig, wenn diese Arbeit sowie die folgenden im zerstreuten Lichte eines mässig erleuchteten Zimmers ausgeführt wird; ich muss jedoch hier bemerken, dass ich stets am Abend arbeite und das Local durch Kerzen- oder Gaslicht beleuchte, ohne Anwendung eines gefärbten Schirmes.

Nachdem alle Silbernitrat-Lösung in mit Bromsalz versetzte Gelatine eingetragen ist, wird das Glasgefäss durch einige Zeit, etwa ein oder zwei Minuten, geschüttelt, damit die Mischung beider Lösungen möglichst innig erfolgt. In diesem Zustande enthält das Glasgefäss ungefähr 475 ccm einer sahnigen Emulsion, die im reflectirten Lichte weiss, im durchgelassenen an den Glaswänden deutlich roth erscheint. Sie könnte, nach dem Zusatz von Gelatine und nach dem Waschen zum Ueberziehen von Platten dienen, doch würden selbe durchaus nicht rasch arbeiten. Die Negative wären hart und würden sich wohl recht gut zu Strichreproductionen eignen, sowohl wegen der Tiefe der Schwärzen, als auch wegen der Klarheit der lichten Partien. Man muss demnach der so erhaltenen Emulsion die Empfindlichkeit zu verschaffen suchen, welche sie erreichen kann, und zugleich die Durchsichtigkeit, welche ihr nach dem Entwickeln an den stark beleuchteten Stellen fehlen würde.

Nach zahlreichen vergleichenden Versuchen bin ich bei dem Verfahren stehen geblieben, bei welchem das Glasgefäss mit der Emulsion in das Wasserbad zurückgebracht und letzteres zum Kochen erhitzt wird. Das Glasgefäss, das im Wasserbad schwimmen muss, wird zeitweilig geschüttelt und die Emulsion, um das Absetzen des Bromsilbers zu verhindern, mit einem langen Glasstab umgerührt, welcher fortwährend eingetaucht bleibt. Sobald sich das Wasser im Wasserbad dem Kochpunkt nähert, verschwindet die beim durchfallenden Lichte roth erscheinende Färbung und geht in die grünlichblaue über. Man setzt das Kochen durch ungefähr dreissig Minuten fort. Ich fand, dass ein Ueberschreiten dieser Zeit keinen Vortheil brachte; hierauf lässt man

Digitized by Google

die Temperatur auf 40° C. herabgehen. Man trägt sodann 12 g derselben Gelatine ein, die man vorher durch einige Minuten in einer kleinen Menge destillirten Wassers quellen liess; man schüttelt nunmehr das Glasgefäss, welches man im Falle des Bedarfes in das Wasserbad zurückbringt, um die Gelatine vollständig zerfliessen zu lassen.

Von diesem Zeitpunkte an schliesst man das weisse Licht vollkommen aus und giesst in das Gefäss 15 ccm bis 20 ccm einer Lösung von Kaliumbichromat (2 Th. des Salzes auf 100 Th. Wasser). Dieser Zusatz bezweckt die Aufhebung der Einwirkung, welche das weisse Licht während der vorhergehenden Operationen hervorgebracht haben kann und die Sicherung einer grossen Reinheit der mit der Emulsion hergestellten Aufnahmen. Dieses Salz wird übrigens durch das nachfolgende Waschen gänzlich entfernt.

Die Emulsion muss dann durch eine kurze Zeit lebhaft geschüttelt, in eine sorgfältig gereinigte Porzellanschale ausgegossen und darin bis zum Erstarren stehen gelassen werden. Man kann das Erstarren beschleunigen, wenn man die Porzellanschale in ein grösseres, mit Eiswasser gefülltes Gefäss stellt.

Die so erhaltene Gallerte wird mit einer Spatel aus Porzellan oder mit einem Silberlöffel abgelöst und in ein Stück Netzstoff gelegt, das 50 cm in Geviert gross ist und dessen Maschen 3 mm bis 4 mm weit sind, so dass man es bequem drehen und ein Bündel daraus bilden kann, aus dem die Gelatine nur durch die Maschen des Gewebes durchgeht. Solche Netzstoffe finden sich bei den Kaufleuten, welche Canevas und andere Stickereiartikel für Damen führen. Sie müssen hinreichend widerstandsfähig sein, so dass sie bei einer starken Torsion nicht zerreissen.

(Fortsetzung folgt.)

Vereins- und Personal-Nachrichten.

Verein photographischer Mitarbeiter in Wien. Der Redaction dieser Zeitschrift wurde von Seite der Vereinsleitung folgende Mittheilung mit dem Ersuchen um Aufnahme zugestellt, welchem wir mit Vergnügen entsprechen. „Dieser neue Verein, dessen Gründung und humanitärer Tendenzen in diesem Blatte (siehe pag. 144) erwähnt wurde, hat nun als ersten Schritt zu seiner Installirung am 19. Obtober l. J. seine constituirende Generalversammlung abgehalten, welche bereits von 64 wirklichen Mitgliedern besucht war. Der mit den Vorarbeiten betraut gewesene Ausschuss, respective dessen Obmann Herr Lenhard, übernahm den Vorsitz und eröffnete die Versammlung mit einer warmen Ansprache, in welcher er die Vortheile und den eminenten Nutzen hervorhob, welche die nunmehr definitiv geschaffene Vereinigung der photographischen Mitarbeiter sowohl in geistiger als materieller Hinsicht für alle Standesgenossen mit sich bringen könne und werde, wenn eben durch die rege Betheiligung und durch den festen Zusammenhalt aller Collegen das in Rede stehende Vorhaben thatkräftigste Unterstützung finde. Redner zweifelt hieran nicht, da ihm schon die gegenwärtige eifrige Theilnahme der Collegen hiefür eine sichere Gewähr biete, ausserdem zähle der junge Verein bereits zahlreiche andere Freunde und seien vielfache Anzeichen vorhanden, dass die Herren Chefs bereit sind, den Bestrebungen des Vereines nicht nur mit aufrichtigen Sympathien zu begegnen, sondern auch dieselben materiell zu unterstützen. Herr Lenhard erstattete hierauf ausführlich Bericht über die von dem provi-

Digitized by Google

sorischen Ausschusse bewerkstelligten Vorarbeiten, namentlich hinsichtlich der Erlangung der Statutengenehmigung seitens der k. k. Statthalterei und erörterte sodann ein Programm, nach welchem sich der Verein nunmehr nach und nach mit allen seinen projectirten humanitären Institutionen entwickeln dürfte. Nach diesen sehr beifällig aufgenommenen Mittheilungen des Vorsitzenden fand die Wahl der Vereinsleitung statt, welche folgende Resultate ergab: Obmann Herr Lenhard, Obmann-Stellvertreter Herr Gelpke, Schriftführer Herr Carl Schierer, Rechnungsführer Herr E. Tück, Ausschüsse die Herren Fleischmann, E. Fritsch, Leo Heitel, J. Horvath, F. Leyde, J. F. Schaschek, Ch. Scolik, J. Selinger, A. Wasserbauer, K. Zelinka, A. Zotzmann. — Die neue von der Versammlung sympathisch begrüsste Vereinsleitung trat sofort in Thätigkeit. Der Obmann Herr Lenhard brachte vor Allem die Frage der Feststellung der Einschreibgebühr und der Vereinsbeiträge zur Discussion. Nach längerer animirter Debatte wurde ein Antrag Herrn Türk's, wonach die Einschreibegebühr mit 50 kr. und ein Monatsbeitrag von 60 kr. festgesetzt wird, zum Beschlusse erhoben. Nach Erledigung einiger Interpellationen schloss der Obmann die Versammlung mit einem nochmaligen Hinweis auf die günstigen Auspicien, die sich dem Verein schon jetzt eröffnen und wünscht dem allgemeinen Streben den besten Erfolg, der bei der vorherrschenden einmüthigen Stimmung gewiss nicht ausbleiben wird. — An diesen kurzen Bericht sind wir in der Lage, vorläufig noch folgende Bemerkungen anzuschliessen. Die Leitung des Vereines photographischer Mitarbeiter beschäftigt sich seit der Generalversammlung eifrigst mit der Lösung der ihr zunächst obliegenden Aufgaben; dieselben bestehen in der Ausarbeitung einer zweckentsprechenden Geschäftsordnung für den Rechnungsführer, für die Abtheilung für Stellenvermittlung, in der Wahl eines passenden, günstig gelegenen Vereinslocales zur Abhaltung der Plenarversammlungen, Ausschuss-Sitzungen, sowie namentlich zur baldigen Etablirung des unentgeltlichen Stellenvermittlungs-Bureaus. Die diesbezüglichen Arbeiten sind bereits soweit fortgeschritten, dass der Beginn des Vereinsjahres mit 1. December d. J. festgesetzt werden konnte. Die bereits beigetretenen Mitglieder werden durch specielle Circuläre eingeladen werden, zu diesem Termine mit ihren Einzahlungen zu beginnen, die bis dahin gedruckten Statuten des Vereines werden dann Jedermann zur Verfügung stehen und wird zu gleicher Zeit das Stellenvermittlungs-Bureau seine Thätigkeit beginnen. Als Vereinslocal wurde die ziemlich im Centrum Wiens gelegene Restauration des Herrn Jäger, I., Liebenberggasse 6 (Gartenbaugesellschaftsgebäude) ausersehen und acquirirt. Weitere Bemühungen mit den bestehenden photographischen Vereinen, Corporationen und Fachblättern in nutzbringende Beziehung zu treten, sind in Angriff genommen, so dass die humanitären Bestrebungen des Vereines hoffentlich recht bald zu Tage treten werden. Es liegt nun im Interesse sämmtlicher photographischer Hilfskräfte (Operateure, Assistenten, Retoucheure, Copisten, Buchbinder etc.) dem Vereine phototographischer Mitarbeiter beizutreten (schriftliche Beitrittserklärungen nehmen entgegen: der Obmann des Vereins, Herr Lenhard, III, Rennweg 78, oder der Schriftführer, Herr C. Schierer, I., Steindlgasse 2, welcher auf Wunsch auch die Statuten des Vereins zusendet), um nicht nur der Vortheile desselben theilhaft zu werden, sondern es auch zu ermöglichen, dass das für die Bildung des Kranken- und Unterstützungsfondes nöthige Grundcapital recht bald beisammen ist, um auch diese Section in's Leben rufen zu können. Auch die Herren Chefs in der Provinz, welchen insbesonders die Einrichtung der unentgeltlichen Stellenvermittlung zu Gute kommt, werden hoffentlich recht zahlreich in diesen Verein eintreten, um dadurch dessen Zweck zu fördern und dessen wohlthätige Institutionen zu kräftigen."

Digitized by Google

Satzungen

des

Vereins zur Pflege der Photographie und verwandten Fächer

in Frankfurt am Main.

I. Zweck.

§. 1. Der Verein zur Pflege der Photographie etc. in Frankfurt a. M. stellt sich die Aufgabe, die Bestrebungen, die Lichtbildkunst in allen ihren Zweigen zur möglichsten Vollendung zu bringen, mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln zu unterstützen, um sie für Kunst, Wissenschaft, das Kunstgewerbe und für die Familie in ausgedehnter Weise nutzbar zu machen. — Der Verein soll ein Vereinigungspunkt für strebsame Genossen und Freunde der Lichtbildkunst zur gemeinsamen Thätigkeit in dieser Richtung sein.

§. 2. Die Erreichung der Vereinszwecke soll insbesondere durch folgende Mittel angestrebt werden:

1. Durch periodische Versammlungen, verbunden mit Vorträgen, Besprechungen über allgemeine und specielle, unser Fach berührende Fragen, verbunden mit kleineren Ausstellungen und Veröffentlichung der Protokolle durch das Vereins-Organ.
2. Durch eine zu unserem Vereinsorgan gewählte Fachzeitung.
3. Durch Beschaffung einer Bibliothek.
4. Durch die Sammlungen der Wandermappen etc.
5. Durch Anknüpfung und Unterhaltung von freundschaftlichen Beziehungen zu anderen photographischen Vereinen und Anstalten.

II. Mitglieder.

§. 3. Der Verein besteht aus ordentlichen, ausserordentlichen und Ehrenmitgliedern.

Ordentliche Mitglieder.

§. 4. 1. Als ordentliches Mitglied kann jeder, der sich mit Photographie oder den verwandten Fächern beschäftigt oder Interesse dafür hat, aufgenommen werden.

2. Die Aufnahme findet, nach Anmeldung bei dem Vorstande, durch Beschluss der Versammlung statt, wobei Stimmenmehrheit entscheidet. Nach erfolgter Aufnahme erhält das Mitglied schriftliche Mittheilung, sowie die Statuten des Vereins und wird so lange als Mitglied betrachtet, bis es bei dem Vorstande vorschriftsmässig seinen Austritt anzeigt.

3. Der jährliche Beitrag beträgt zehn Reichsmark und ist mit Beginn des Vereinsjahres an den Cassier franco einzusenden. Neu eintretende Mitglieder bezahlen ein Einstandsgeld von drei Reichsmark.

4. Jedes Mitglied ist berechtigt, die Versammlungen zu besuchen, Anträge zu stellen und Beschwerden einzureichen, über die auf der Tagesordnung stehenden Fragen zu sprechen und in allen Angelegenheiten, welche durch Abstimmung entschieden werden, seine Stimme abzugeben.

Es steht ferner jedem Mitgliede frei, passende Vorträge zu halten und Fragen einzuschicken, welche zur Discussion kommen sollen. (Vorträge und Anträge müssen bei dem Vorstande mindestens acht Tage vor der nächsten Sitzung angemeldet werden.)

5. Jedes ordentliche Mitglied erhält die von dem Vereine zu ihrem Organ gewählte Zeitschrift franco zugeschickt; ausserdem steht den Mitgliedern die Benützung der Bibliothek und der Wandermappen zu.

Digitized by Google

6. Der Austritt aus dem Verein kann nur am Schlusse des Vereinsjahres stattfinden. Wer nicht vor Ablauf des Vereinsjahres seinen Austritt schriftlich bei dem Vorstand anzeigt, bleibt Mitglied auf ein weiteres Jahr.

7. Ausschliessung aus dem Verein kann erfolgen: *a)* wegen verweigerter Erfüllung der in diesen Statuten auferlegten Verpflichtungen gegen den Verein; *b)* wegen unehrenhafter Handlungen.

8. Freiwillig ausgeschiedene, sowie ausgeschlossene Mitglieder haben keine Ansprüche an das Vereinsvermögen.

Ausserordentliche Mitglieder.

§. 5. Dieselben geniessen dieselben Rechte und haben dieselben Pflichten, wie die ordentlichen Mitglieder; sie verzichten auf das Vereinsorgan und zahlen einen jährlichen Beitrag von vier Reichsmark.

Ehrenmitglieder.

§. 6. Ehrenmitglieder werden auf Antrag des Vorstandes oder eines Mitgliedes vorgeschlagen. Es können nur solche Personen in Vorschlag kommen, welche sich um die Photographie und deren verwandte Fächer oder um den Verein ein ganz besonderes Verdienst erworben haben. Bei der Abstimmung ist ein einstimmiger Beschluss der anwesenden Mitglieder erforderlich. Die Ehrenmitglieder haben in Vereinsangelegenheiten alle Rechte der ordentlichen Mitglieder, ohne deren Pflichten.

III. Verwaltungsform.

Vorstand.

§. 7. 1. Die Leitung der Vereinsangelegenheiten und die Führung der Verwaltung liegt dem Vorstande ob.

2. Der Vorstand wird in der am Schlusse des Vereinsjahres einzuberufenden Generalversammlung durch einfache Stimmenmehrheit auf ein Jahr gewählt. Es können die gewesenen Vorstandsmitglieder wieder gewählt werden. Abstimmung ist nur persönlich, durch Stimmzettel, zulässig.

3. In den Vorstand sollen solche Mitglieder gewählt werden, welche in Frankfurt a M. oder in der nächsten Umgebung ihren Wohnsitz haben und sich verbindlich machen durch ihre persönliche Thätigkeit zur Hebung des Vereines beizutragen.

4. Der Vorstand besteht aus: einem Vorsitzenden, einem stellvertretenden Vorsitzenden, einem ersten Schriftführer, einem zweiten Schriftführer, einem Cassirer, einem Bibliothekar, sowie aus vier Comitémitgliedern, welche die erstgenannten Vorstände eventuell zu vertreten haben.

Der Vorsitzende.

§. 8. Der Vorsitzende, eventuell dessen Stellvertreter leitet die Geschäftsführung, hat in den Generalversammlungen und sonstigen Vereinsversammlungen und Vorstandssitzungen den Vorsitz zu führen, bringt die Beschlüsse des Vereins, des Vorstandes und der Commissionen zur Ausführung und hat das Recht, allen Commissionssitzungen beizuwohnen.

Vertretung des Vereines.

§. 9. Der Vorsitzende, eventuell dessen Stellvertreter vertritt den Verein nach aussen, sowohl Behörden als sonstigen Dritten gegenüber. — Urkunden, insbesondere Verträge und Vollmachten, welche im Namen des Vereins ausgestellt werden, bedürfen zu ihrer Rechtsgiltigkeit der Unterschrift des Vorsitzenden, eventuell dessen Stellvertreters und des Schriftführers oder eines anderen Mitgliedes des Vorstandes.

Schriftführer.

§. 10. Der erste Schriftführer hat in allen Sitzungen des Vorstandes und des Vereines, sowie in den Generalversammlungen die Protokolle zu führen und nach deren Genehmigung von Seiten der Mitglieder in der nächsten Sitzung, diese druckfertig dem Vorsitzenden zu übergeben.

Der zweite Schriftführer hat die Correspondenzen zu führen, die Einladungen für die Sitzungen und Versammlungen des Vereins und des Vorstandes zu bewerkstelligen und die Hefte des Vereinsorgans zu versenden.

Digitized by Google

Rechnungswesen.

§. 11. Der Cassirer verwaltet die Casse, führt die nöthigen Bücher und quittirt über die Geldeingänge rechtsgiltig. Zur Leistung von Zahlungen bedarf er der Anweisung des Vorsitzenden oder seines Stellvertreters.

Das Rechnungsjahr des Vereins fällt mit dem Kalenderjahr zusammen. Der Cassirer hat den Vereinsbeitrag, wenn derselbe nicht mit Beginn des neuen Vereinsjahres eingeschickt worden ist, vor Absendung des ersten Heftes des Vereinsorgans durch Postauftrag, mit einem Zuschlag von 50 Pfg. auf Kosten des Säumigen einzuziehen. Er hat die Namen derjenigen, welche den Mitgliedsbeitrag verweigern, dem Vorstande sofort mitzutheilen. Die Revision der Jahresrechnungen und der Bücher geschieht durch zwei Revisoren, welche in der Generalversammlung zu wählen sind. — Auf der Generalversammlung ist der Cassenbericht für das verflossene Jahr vorzulegen. — Zur Eingehung weitergehender Verbindlichkeiten und zur Verwendung etwaiger Ueberschüsse ist die Zustimmung der Generalversammlung erforderlich.

Bibliothek und Wandermappen.

§. 12. Der Bibliothekar hat die vorhandenen Bücher und Zeitschriften mit fortlaufenden Nummern zu versehen, aufzubewahren und einen Katalog darüber zu führen. Er hat für das Einbinden derjenigen Bücher Sorge zu tragen, welche ihm vom Vorstande bezeichnet werden.

Die Bücher dürfen nur an Mitglieder des Vereins, gegen Schein, auf die Dauer von 14 Tagen ausgeliehen werden. Dieser Termin kann jedoch, wenn das Buch nicht anderweitig begehrt ist, auf die gleiche Dauer verlängert werden. — Ueber die ausgeliehenen Bücher sind genaue Eintragungen zu machen. An auswärtige Mitglieder werden die Bücher gegen Schein und Einsendung von 50 Pfg. in Briefmarken für Francatur verschickt, und müssen dieselben auch franco an den Bibliothekar zurückgesandt werden. — Der Katalog der vorhandenen, sowie das Verzeichniss neu eingegangener Geschenke und Erwerbungen werden im Vereinsorgan den Mitgliedern mitgetheilt.

Sollte einem Mitglied das entliehene Buch in Verlust gerathen oder auf rgend eine Weise defect oder unbrauchbar geworden sein, so muss der volle Werth desselben ohne Widerrede ersetzt werden.

Der Bibliothekar hat zugleich die Wandermappen und die historischen Sammlungen aufzubewahren. Ueber den Inhalt der Mappen und der einlaufenden Schenkungen und Erwerbungen ist gleichfalls genau Buch zu führen und am Ende des Jahres Bericht zu erstatten.

Alljährlich geht, nach vorheriger Aufforderung, die Mappe an diejenigen Mitglieder, welche sich zur Empfangnahme derselben schriftlich gemeldet haben, unter folgenden Bedingungen: der Empfänger erhält die Mappe franco zugeschickt und hat dieselbe auch wieder franco per Bahn, als Eilgut, an die nach seinem Namen folgende und auf dem inneren Deckel der Mappe verzeichnete Adresse zu senden. Der Empfänger hat die Mappe vier bis sechs Tage nach Empfang weiter zu schicken. — Sind in einer Stadt mehrere Mitglieder, welche die Mappe verlangt haben, so theilen sich dieselben in die Kosten der Weitersendung. Sollte ein Mitglied die Mappe ausser der Zeit der Rundreise verlangen, so sind von demselben die Kosten der Hin- und Hersendung zu tragen. Weitere Vorschriften sind auf dem inneren Deckel der Mappen aufgeschrieben.

Vereins- und Vorstandssitzungen.

§. 13. Der Vorsitzende hat das Programm für die im Winterhalbjahr regelmässig jeden ersten und dritten Montag im Monat stattfindenden Vereinssitzungen festzustellen und dessen Bekanntmachung an die hiesigen und in nächster Umgebung Frankfurts wohnenden Mitglieder zu veranlassen. — Vorstandssitzungen werden nach Ermessen des Vorsitzenden einberufen. – Auf Ersuchen dreier Vorstandsmitglieder ist der Vorsitzende verpflichtet eine Vorstandssitzung anzuberaumen. Zur Giltigkeit von Beschlüssen ist die Anwesenheit von mindestens der Hälfte der Vorstandsmitglieder erforderlich.

Digitized by Google

Commissionen.

§. 14. Zur Berathung und Bearbeitung besonderer Angelegenheiten kann der Vorstand Commissionen aus der Zahl der Mitglieder bilden. Diese sind berechtigt, sich durch Sachverständige zu verstärken oder deren Gutachten einzuholen.

IV. Generalversammlung.

Ordentliche Generalversammlung.

§. 15. Alljährlich findet nach Beendigung des Vereinsjahres die ordentliche Generalversammlung statt. -- Zur Berathung, resp. zur Beschlussfassung haben zu kommen:

1. Der vom Vorsitzenden zu erstattende Jahresbericht.
2. Die Rechnungsablage für das verflossene Jahr.
3. Der Bericht des Bibliothekars.
4. Der Bericht der Revisoren.
5. Die Bestimmungen über den etwaigen Ueberschuss der Cassa.
6. Die Wahl der Vorstands- und Comité-Mitglieder und der Revisoren.
7. Etwaige weitere Vorlagen und Anträge.

Ausserordentliche Generalversammlung.

§. 16. Auf eine von einem Fünftel der Vereinsmitglieder, unter specieller Angabe der Anträge, schriftlich an den Vorstand gerichtete Aufforderung ist dieser zur Einberufung einer ausserordentlichen Generalversammlung verpflichtet, welche längstens binnen vier Wochen nach Eingabe des betreffenden Antrages abzuhalten ist. Ueber *a*) Abänderung der Statuten und *b*) Auflösung des Vereins kann nur durch eine ausserordentliche Generalversammlung Beschluss gefasst werden, und ist zu einem giltigen Beschlusse zu *a*) eine Majorität von zwei Drittel der Anwesenden, zu *b*) die Anwesenheit von drei Viertel sämmtlicher Mitglieder und eine Majorität von drei Viertel der Anwesenden erforderlich. Erscheint in letzterem Falle die vorgeschriebene Zahl von drei Viertel sämmtlicher Mitglieder nicht in der Generalversammlung, so ist binnen vier Wochen eine zweite Generalversammlung einzuberufen, welche alsdann ohne Rücksicht auf die Zahl der Mitglieder mit Dreiviertel-Majorität der Anwesenden beschliessen kann.

Einladungen.

§. 17. Die Einladungen zu Generalversammlungen sind von dem Vorstande zu erlassen und mindestens 14 Tage vor Abhaltung der Versammlung unter Angabe der Tagesordnung durch Circulare oder das Vereinsorgan zur Kenntniss der Vereinsmitglieder zu bringen.

Anträge an die Generalversammlung.

§. 18. Anträge von Vereinsmitgliedern, über welche in einer Generalversammlung Beschluss gefasst werden soll, sind spätestens drei Wochen vor deren Abhaltung schriftlich beim Vorstand einzureichen, der sie auf die Tagesordnung zu setzen verpflichtet ist, wenn dieselben von mindestens zehn Mitgliedern unterstützt sind.

Stimmrecht und Beschlussfassung.

§. 19. Jedem Mitgliede steht in der Generalversammlung eine Stimme zu. Das Stimmrecht kann nur persönlich ausgeübt werden. Die Beschlussfassung geschieht -- vorbehaltlich der Bestimmung §. 16 *a*) und *b*) — mit einfacher Stimmenmehrheit. Bei Stimmengleichheit gibt die Stimme des Vorsitzenden den Ausschlag. Wahlen durch Acclamation sind unstatthaft.

Auflösung des Vereins.

§. 20. Im Falle der Auflösung des Vereines sollen die Bibliothek, die Sammlungen der Wandermappen und die historische Sammlung an hiesige städtische Institute und Museen abgegeben werden.

Ueber den Verbleib des sonstigen Vermögens hat die ausserordentliche Generalversammlung zu bestimmen.

Frankfurt a./M. den 2. October 1882.

Digitized by Google

Photographische Gesellschaft in Wien.

Protokoll der Plenarversammlung vom 7. November 1882.

Vorsitzender: Dr. E. Hornig.

Schriftführer: Fritz Luckhardt.

Zahl der Anwesenden: 36 Mitglieder, 34 Gäste.

Tagesordnung: 1. Gesellschafts-Angelegenheiten: Genehmigung des Protokolles vom 3. October 1882; Aufnahme neuer Mitglieder; Mittheilungen des Vorstandes; — 2. Wahl von zwei Mitgliedern der Prüfungscommission für die ausgeschriebenen Preise; — 3. Herr Hof-Photograph W. Burger: Vorlage directer lebensgrosser Studienköpfe, aufgenommen von Sr. Durchlaucht dem Fürsten Heinrich Liechtenstein; — 4. Herr Hauptmann Pizzighelli: Demonstration eines Reisewagens für photographische Aufnahmen; — 5. Vorlage von Platinotypien aus dem Atelier des Herrn Täschler-Signer in Basel; — 6. Fragekasten.

Auf die Anfrage des Vorsitzenden, ob ein Mitglied die Verlesung des im Hefte Nr. 238 abgedruckten Protokolles der Versammlung vom 3. October wünscht oder gegen die Fassung desselben eine Einwendung erhebt, meldet sich Niemand zum Worte und wird demnach das Protokoll als genehmigt erklärt.

Als neue Mitglieder werden vorgeschlagen von Herrn V. Angerer: Herr O. Kurdjian, Photograph in Erivan; von Herrn Oscar Kramer: die Herren Eugen Albert, Major im königlich baierischen Generalstab in München; Dr. Eugen Albert, Chemiker in München; Dr. August Leon, Hof- und Gerichtsadvocat in Wien; von Herrn B. Wachtl: Herr Mos, Photograph in Przibram; von dem Vorstande: Herr Dr. Federico Malmann, Privatier in Wien. — Die vorgeschlagenen Herren werden als wirkliche Mitglieder aufgenommen.

Der Vorsitzende theilt mit, dass die Sammlungen der Gesellschaft durch ein Vermächtniss des unvergesslichen Ehrenpräsidenten, Regierungsrath A. Martin, bereichert wurden; dasselbe besteht nämlich aus dem Album, welches s. Z. die Mitglieder der Gesellschaft dem genannten Herrn in Anerkennung seiner Verdienste überreichten. Dasselbe wurde in den jüngsten Tagen dem Vorstande von der Tochter des Verblichenen mit mehreren sehr interessanten Daguerreotypien und Talbotypien, Leistungen des Erblassers aus der ersten Zeit seiner photographischen Studien, ferner mit werthvollen Photolithographien von Poitevin zugemittelt. Fräulein C. Martin drückte bei diesem Anlasse neuerlich ihren tief gefühlten Dank aus für die zahlreichen Beweise der Theilnahme, welche sowohl von Seite der Gesellschaft als einzelner Mitglieder ausgesprochen wurden. Der Vorsitzende hat vorläufig brieflich Fräulein Martin gedankt und die Zusicherung gegeben, dass diese Sammlung als ein werthes Vermächtniss des hochverdienten Mannes in Ehren gehalten werden wird.

Der Vorsitzende ersucht den Secretär, das dem Protokolle beiliegende Schreiben[1]) vom 6. November zu verlesen, in welchem der

[1]) Wir haben hiemit die Ehre, Ihnen höflichst anzuzeigen, dass sich am 19. October l. J. hier der Verein photographischer Mitarbeiter constituirt hat, ein Verein, dessen hauptsächlichste Zwecke dahin gehen, die materiellen In-

Digitized by Google

„Verein photographischer Mitarbeiter in Wien" seine am 19. October erfolgte Constituirung [1]) anzeigt. Der Redner bemerkt, dass er im Sinne der Gesellschaft zu handeln glaubt, wenn er dem neuen Vereine das beste Gedeihen wünscht und auch als erster Functionär der Gesellschaft sich verpflichtet hält, dem jungen Vereine in freundlichster Weise mit Rath und That entgegenzukommen. Diese Mittheilung wird von der Versammlung beifällig aufgenommen.

Der Vorsitzende theilt mit, dass von den Herren A. Gröger in Habelschwerdt Landschafts-Aufnahmen und O. Siepmann in Iserlohn Lichtdrucke [2]) zur Bewerbung um ausgeschriebene Preise eingelangt sind, welche s. Z. der Prüfungscommission vorgelegt werden sollen. Der Commission bleibt es vorbehalten, zu entscheiden, inwiefern die Einsender den Statuten und speciellen Bestimmungen der Preisausschreibungen entsprochen haben. Nach den Statuten der Voigtländerstiftung sind in der November-Versammlung zwei Mitglieder von Seite des Plenums zu wählen. Der Vorsitzende frägt an, ob eine specielle Wahl oder die Berufung der im Vorjahre gewählten Herren V. Angerer und W. Burger beliebt wird. Die Versammlung spricht sich einstimmig für die letztere Modalität aus und die anwesenden Herren V. Angerer und W. Burger erklären über Anfrage des Vorsitzenden, die Mühewaltung übernehmen zu wollen.

Der Vorsitzende geht hierauf zur Besprechung der zahlreichen Ausstellungsgegenstände über.

Herr Oscar Kramer legt bei dieser Gelegenheit die Mora-Ständer vor, welche er für sehr zweckmässig hält, die auch trotz Transport und Zollspesen beim Bezuge aus dem Auslande billiger zu stehen kommen,

---

teressen des photographischen Gehilfenstandes zu verbessern und zu fördern Als geeignete Mittel hiefür werden unter Anderem die Errichtung eines unentgeltlichen Stellenvermittlungs-Bureaus, ferner die Creirung einer Kranken- und Unterstützungscasse, Gründung eines Pensionsfondes u. dgl. m. angesehen und hoffen wir, dieselben auch baldmöglichst in zweckentsprechender Weise zur Ausführung bringen zu können.

Wir sind fest überzeugt, dass die hochgeehrte photographische Gesellschaft in Wien unsere humanitären Tendenzen billigen und dieselben durch geneigte Zuwendung Ihrer freundlichen Sympathien und Ihres Wohlwollens kräftigst unterstützen wird, und glauben wir die Versicherung anfügen zu sollen, dass wir auf Ihre diesbezügliche zustimmende Erklärung einen ausserordentlichen Werth legen.

Wir selbst hegen keinen sehnlicheren Wunsch, als mit der hochgeehrten photographischen Gesellschaft in Wien jederzeit in den besten Beziehungen zu stehen, da es uns nur in diesem Falle möglich sein kann, den humanen Grundprincipien unseres Vereines eine erfolgreiche Wirksamkeit zu verleihen und für das Wohl und Wehe unserer Standesgenossen Erspriessliches zu leisten.

Mit dem Ausdrucke unserer besonderen Hochachtung haben wir die Ehre zu zeichnen.

Für den Verein photographischer Mitarbeiter in Wien:

C. Schierer, Schriftführer. Hans Lenhard, d. Z. Obmann.

[1]) S. Bericht über die erfolgte Constituirung und das Programm der Wirksamkeit (Phot. Corr. Nr. 239, pag. 305).

[2]) In den Patentschriften des Deutschen Reiches findet sich die Beschreibung eines den Herren Siepmann und Pustet patentirten Verfahrens, das wir in diesem Hefte pag. 324 veröffentlichen.

Digitized by Google

als im Inlande angefertigte. Bei Besprechung von Werner's interessanten Aufnahmen spricht der Redner den Wunsch aus, dass auch der Verwendung des elektrischen Lichtes zu photographischen Zwecken bei der nächstjährigen elektrischen Ausstellung eine entsprechende Rücksicht gewidmet werden möge.

Der Vorsitzende bemerkt bei diesem Anlasse, dass diese Angelegenheit noch nicht hinreichend geklärt sei und dass erst in nächster Zeit das für die erwähnte Ausstellung gebildete Comité definitive Entschlüsse fassen dürfte, um alle auf die Ausstellung bezüglichen Fragen in Fluss zu bringen. Das bisher ausgegebene Programm enthält nicht hinreichende Anhaltspunkte, um daraus zu entnehmen, ob man der Photographie gehörige Rücksicht zu widmen gesonnen ist [1]).

In Vertretung des Herrn J. Löwy bringt Herr Lenhard einige Notizen über die von dem ersteren ausgestellten Blätter aus dem Album der Wiener Künstlergenossenschaft, sowie über die von demselben Herrn exponirten Chromolichtdrucke, Blätter aus der Collection von Typen der österreichischen Nationalitäten, zur Verlesung [2]).

---

[1]) In der Zwischenzeit ist das aus den Herren Baron Erlanger, Trapp und v. Haidinger bestehende Executiv-Comité zurückgetreten und wurden die Herren Ingenieur Pfaff und Prof. v. Grimburg mit der Organisation und Ausführung der elektrischen Ausstellung betraut. Selbe dürften in nächster Zeit ihre Anträge dem Plenum des Comité's vorlegen. Anm. der Red.

[2]) Ich erlaube mir heute der geehrten Versammlung das Album der Künstlergenossenschaft Wiens vorzulegen, um den Werth und die Leistungsfähigkeit des Lichtdruckes zu zeigen; es sind Blätter nach Zeichnungen und Aquarellen in- und ausländischer Künstler. Beinahe jedes Blatt war in anderer Manier gemacht, mit Feder, Bleistift, Kohle, Tusch etc. und jede dieser Techniken und Manieren ist getreu wiedergegeben. Nur der Lichtdruck ist geeignet, die Charakteristik der Zeichnung und die Originalität und Eigenthümlichkeit des Künstlers in seiner Zeichnung, ganz so, wie es bei der Photographie der Fall ist, am getreuesten wiederzugeben.

Bis jetzt wurden die grösseren Aufträge in diesem Fache meist in Deutschland ausgeführt und ich rechne es mir zum Verdienst, dass endlich die Bahn gebrochen und auch in Wien ein grösseres Werk zur Ausführung kam.

Der Auftrag wurde mir von der Künstlergenossenschaft im Mai l. J. ertheilt und habe ich in vier Monaten 200.000 Stück Lichtdrucke nebst meinen anderen unaufschiebbaren Arbeiten zu Stande gebracht; zu diesem Behufe waren zwei Schnellpresen mit Dampfbetrieb (Gasmotor) in Verwendung. Es hat sich gezeigt, dass nur Schnellpressen ganz schöne und gleichmässige Drucke liefern, aber ausserdem gehören Erfahrung, technisches Wissen und Fleiss dazu, um des Verfahrens ganz sicher zu sein. Bei dieser Gelegenheit muss ich die Beihilfe meines Assistenten und Vorstehers der Lichtdruck-Anstalt, Herrn Türk, sehr lobend erwähnen, der nur durch eigene Erfahrung und Fleiss sich in diesem Fache tüchtig eingearbeitet hat.

Obzwar sich die Verwendung des Lichtdruckes hier in Wien schon sehr eingebürgert hat und vielseitig benützt wird, z. B. von den Verlegern und wissenschaftlichen Vereinen für illustrirte Werke, von den grossen Fabrikanten in Bronze, Silber, Schmiedeisen, Maschinen etc. für Musterkarten u. s. w., bin ich doch überzeugt, dass dieses Druckverfahren von nun an (auch durch Verbreitung dieses Albums) noch mehr Vertrauen, daher stärkere Benützung hier finden wird, da sich durch Bewältigung dieses grossen Auftrages gezeigt hat, dass auch Wien darin leistungs- und concurrenzfähig ist.

Die Platten werden jetzt bei mir so sicher und haltbar gemacht, der Feuchtungsprocess ist so vereinfacht, dass ich im Stande bin, auf einer Schnellpresse durchschnittlich 1000 Stück Lichtdrucke, ja oft noch mehr per Tag zu

Digitized by Google

Zu den von Herrn O. Kurdjian ausgestellten trefflichen Aufnahmen von Baudenkmälern ist ein Begleitschreiben eingelangt, welches der Secretär zur Verlesung bringt und in welchem die besonderen Schwierigkeiten bei solchen Arbeiten geschildert werden und nach welchem sich der Einsender um einen der ausgeschriebenen Preise zu bewerben gesonnen ist [1]).

---

drucken, hiedurch war ich auch im Stande, die Preise so zu ermässigen, dass dieses Verfahren allseitig benützt werden kann und anderen Druckverfahren vorzuziehen ist.

Schon lange schwebte mir der Gedanke vor, mittelst Lichtdruck Farbendruck zu erzeugen, und lege ich der werthen Versammlung heute auch solche Proben vor; als Princip nahm ich mir die bereits lange benützte Chromo-Photographie. Wie Sie, meine Herren, wissen, werden bei der Chromo-Photographie unter die durchsichtig gemachte Photographie die diversen Farben in bestimmter, breiter, ja oft sogar derber Basis gebracht und die darauf gelegte Photographie gibt in Zeichnung und Modulation die Verbindung und Harmonie des Bildes; dem ähnlich ist auch das von mir im Druck angewandte Verfahren.

Die Unterlage ist breit und der Lichtdruck in seiner Nuancirung gibt die Zeichnung und Modulation in einer solchen Schönheit und Naturwahrheit, wie es bei keinen anderen Farbendrucken der Fall ist.

Die heute hier vorgelegten Farbendrucke sind die ersten Versuche und hoffe ich in kurzer Zeit mehr in verschiedenem Genre und noch Besseres vorlegen zu können.

Bei diesen Blättern ist mir durch die Güte des Herrn Hofrathes v. Beck die k. k. Hof- und Staatsdruckerei hilfreich beigestanden und hat mir die Ausführung erleichtert, da ich für den Druck der Farben noch nicht eingerichtet war.

Das Princip ist, glaube ich, ein richtiges und lässt sich eine Auflage viel leichter, besser und billiger herstellen, als auf anderem, bis jetzt bekannten Wege. Dass dieses Verfahren sich bald Eingang verschaffen wird, bin ich sicher überzeugt, da es neben der Naturwahrheit künstlerisch wirkt und auch sehr billig zu stehen kommt.

Die hier vorliegenden vier Blätter sind das erste Heft einer neuen Ausgabe meines im vergangenen Jahre erschienenen Nationalitäten-Albums (Verlag von Lechner hier); die ersten bereits erschienenen sechs Hefte (24 Blatt) waren Naturaufnahmen in Lichtdruck, die dann, mit der Hand colorirt ausgegeben wurden; die jetzigen neuen Lieferungen enthalten Chromo-Lichtdrucke und erweisen sich, wie Sie sich selbst überzeugen können, viel hübscher, kommen in grosser Auflage gleichmässiger und können billiger und schneller erzeugt werden als Lichtdrucke mit Handcolorit.

[1]) Ich nehme mir die Freiheit, die Aufmerksamkeit der löblichen Gesellschaft hinsichtlich der hier von mir ausgestellten photographischen Bilder und Matrizen einige Zeit in Anspruch zu nehmen.

Die von mir im Juli und August 1879 aufgenommenen Matrizen stellen die historischen und Kunst-Denkmäler aus dem IX. und X. Jahrhundert in Ani, Hauptstadt von Armenien, vor, welche durch Einfälle der barbarischen Völker verwüstet wurde. Diese Stadt, durch viele Jahre verlassen und unbevölkert, bietet dem menschlichen Auge nur einen Haufen von Ruinen, welcher besonders für photographische Arbeiten grosse Schwierigkeiten bereitet. Trotzdem, da ich wünschte, die bestmöglichsten Matrizen dieser Denkmäler zu produciren und nachdem im Anfange Trockenplatten dazu verwendete, sah ich mich schliesslich genöthigt, mit nassem Collodion zu arbeiten. Die Camera obscura war in einem Zelte, welches ich bei jeder Aufnahme von einem Orte zum andern übertragen musste. Bald auf offenem Felde, bald unter den hohen Mauern und bald an den Ecken der Ruinen musste ich die Camera nach Möglichkeit befestigen, überall der schädlichen Wirkung des Windes und des Staubes ausgesetzt. Oft war diese von dem Orte, wo ich die Negative aufnahm, nämlich von der Maschine, 50—150 Meter entfernt. Auf diese Weise war ich genöthigt, um die Negative von einem Orte zum andern zu tragen, mit aller Kraft zu laufen, so

Digitized by Google

Herr Täschler-Signer in Basel hat unter dem Titel: „Meine Sommerferien im Berner Oberland 1882“ eine Mappe mit Platinotypien als Geschenk für die Gesellschaft und über Anfrage des Vorstandes das dem Protokolle beiliegende Schreiben[1]) eingesendet, in welchem

---

dass ich ausser Athem das Ziel erreichte, und dies war mir um so schwieriger, da mit einer sehr geringen Ausnahme der ganze Erdboden ohne Pfad von den Ruinensteinen dicht besät war, die mich oft zum Fallen brachten. So musste ich den Weg Berg auf, Thal ab, in grösster Eile zurücklegen. Trotz aller Mühe konnte ich die Negative nicht ganz vor der Wirkung der grossen Hitze (28° bis 40° R.) retten, da mir dadurch während meiner Arbeit verschiedenartige Hindernisse entgegentraten. Sogar der Spirituslack auf den Negativen trocknete in einer Minute vollständig aus.

Noch ein grösseres Hinderniss stellten mir auf den Weg die fast alle Tage von 11 Uhr bis am Abend dauernden, den Staub aufwirbelnden, warmen Winde entgegen, welche, wie bekannt, mit solcher Heftigkeit blasen, dass sie selbst Häuser zum Einsturze bringen.

Der seit 700 Jahren in der Stadt Ani befindliche Thurm, dessen Photographie hier zu sehen ist, wurde im Jahre 1880 von diesem Winde niedergemäht; in früheren Jahren sind auch mehrere Ruinenmauern von diesen Winden abgetragen worden.

Stelle sich eine löbliche Gesellschaft die Schwierigkeit vor, mit der ich kämpfen musste, um mein Laboratorium aufzustellen. Wie oft hob mir der Wind meine Camera obscura in die Luft, deren Stücke ich dann in Thälern zu suchen genöthigt war.

Als ich einmal im Monate August mit der Aufnahme der im Thale Kail (Wolf), von den armenischen Frauen auf der Ostseite der Stadt Ani gebauten berühmten Festungen, beschäftigt war, war der hier photographirte Arbeiter auf einem Thurme daselbst zum Hüten meiner Maschine aufgestellt. Bevor ich jedoch mit meiner Platte vom Laboratorium zu ihm kam, wurde derselbe von der Höhe des Thurmes, mit dem Dallmeyer'schen werthvollen Instrumente in der Hand, mit dem ich nach einigen Minuten die Ansicht der Festung aufnehmen sollte, von diesem Winde in das Thal auf die Steine heruntergeschleudert. Ich eilte sogleich zu dem Unglücklichen, der schwer verletzt und besinnunglos am Boden lag. Mit den mir zu Gebote stehenden Mitteln brachte ich seinen Schmerzen Linderung. Von der Maschine fand ich nur die zerbrochenen Theile herumgestreut.

Es wäre zu lange, alle die entmuthigenden Verhältnisse und Trübsale zu beschreiben, welchen der wandernde Photograph in unserem Lande ausgesetzt ist. Während ein photographischer Künstler in Europa alle möglichen Erleichterungen zur Ausführung seiner Aufgabe findet, gehen uns sogar die Sachen des ersten Bedürfnisses ab. So z. B. findet man in unseren Städten kein vorräthiges destillirtes Wasser.

Aus Furcht, die verehrte Gesellschaft zu belästigen, schliesse ich diese kleine Mittheilung und bitte ich bei Schätzung und Bewerthung der Bilder und Matrizen obige Anfzeichnungen auch zu berücksichtigen.

Indem ich die Ehre habe, die besprochenen Bilder und Matrizen zur technischen und wissenschaftlichen Beurtheilung vorzulegen und schätzbaren Aufmerksamkeit zu empfehlen, zeichne ich Hochachtungsvoll tief ergebenster

Wien, am 7. November 1882. O. Kurdjian.

[1]) In Erwiderung Ihres Geehrten vom 23. October komme ich sehr gerne Ihrem Wunsche in nachfolgenden Zeilen entgegen.

Die erste Anregung zur Platinotypie gab mir das treffliche Buch: „Anleitung zur Photographie für Amateure und Touristen von G. Pizzighelli“, auf das hin ich mich sofort an die Platin Company in England wendete und ein Papier von dort kommen liess. Ich war überrascht über den wunderschönen Effect, den mir diese Bilder zeigten und begrüsste ich umsomehr das kurz darauf erschienene Heftchen: „Die Platinotypie von G. Pizzighelli und Arthur Baron Hübl“, das mich nun auch mit der Theorie des Verfahrens bekannt machte.

Digitized by Google

er mittheilt, wie er durch Hptm. Pizzighelli's Publicationen veranlasst wurde, das Vervielfältigungsverfahren zu acceptiren. Der Vorsitzende gibt bei dieser Gelegenheit der Befriedigung Ausdruck, dass ein fern von Wien domicilirendes Mitglied sich dem Studium der Platinotypie zu widmen veranlasst fand, wodurch der Zweck erreicht wird, welchen die Gesellschaft bei Publication der Preisschrift im Auge hatte. Er spricht den Wunsch aus, dass auch andere Herren, insbesondere die in Wien domicilirenden Mitglieder, dem erwähnten Verfahren eine grössere Aufmerksamkeit widmen und Leistungen in diesem Zweige des Positivprocesses vorlegen mögen.

Herr Lieutenant David bemerkt zu den schönen, von ihm ausgestellten Blättern, dass ein Theil derselben, nämlich die Landschaften und Gruppen, mit der ammoniakalischen Bromsilber-Emulsion nach Dr. Eder, der andere Theil, nämlich die Pferde-Aufnahmen mit Bromsilber-Emulsion, welche nach den Angaben des Herrn Scolik mit Jodsilber versetzt wurde [1]), hergestellt ist. Der Redner überlässt sämmtliche Bilder der Gesellschaft zur beliebigen Verwendung. Der Redner lenkt ferner die Aufmerksamkeit der Versammlung auf die von Herrn Tockstein ausgestellten Utensilien: Ein Trockenkasten für Platinotypiepapiere, eine Hervorrufungswanne für selbe; ferner ein Auswässerungs-Apparat für fixirte Bilder, und empfiehlt selbe Praktikern und Amateuren.

Da ich nun auch aus Wien (Firma Dr. E. A. Just) Platinpapier erhalten konnte, liess ich mir von genannter Firma solches kommen und sind nun eingesandte Bilder theils auf englischem, theils auf Wiener Papier gedruckt.

Ueber das Verfahren selbst kann ich Ihnen nur berichten, dass sich solches in jeder Hand mit etwelcher Vorsicht und Hilfe des so gut gehaltenen Buches von Herrn G. Pizzighelli und A. Baron Hübl bewähren wird.

Schon längstens hegte ich den Wunsch, statt des metallisch glänzenden Silberdruckes ein Verfahren mir anzueignen, das neben der Kraft und Klarheit der Schatten weniger Härte und mehr Harmonie enthalten würde, doch auch nicht, wie bei Algein und Arrow-root das Bild zu viel einsinken lässt. Auch der Pigmentdruck gibt mir in dieser Beziehung nicht, was ich wünsche, da die Gelatine als Unterlage noch zu glänzend und glatt ist. Zudem habe ich die Erfahrung gemacht, dass sich bei alten Pigmentdrucken (vielleicht in Folge von etwelcher Feuchtigkeit) Pilze ansetzen, die die Haltbarkeit des Bildes in Frage stellen.

Ein nicht unwesentlicher Vortheil der Platinotypie ist der, dass sich körniges Papier verwenden lässt und durch das Korn des Papieres das Negativ nicht so compact aufliegt, wie bei glattem, was eben wieder beiträgt zu einer zeichenmalerischen Wirkung.

Schon vor zirca 12 Jahren hatte ich deshalb im Verein mit Herrn de Constante das Schellackverfahren geübt, wo eben auch grobkörniges Zeichenpapier zur Verwendung kam; allein das Bild sank leider immer zu viel ein und kam mehr Schellack zur Verwendung, so trat auch der leidige Glanz wieder auf.

Die Platinotypie vereinigt nun sämmtliche Vortheile und zudem glaube ich fest an die Haltbarkeit der Bilder.

Welch wunderschönen Effect macht nicht das der Brochure beigegebene Bildchen von Herrn Luckhardt im obgenannten Heftchen.

Dies meine bisherigen Erfahrungen und Ansichten über die Platinotypie und zeichne mit aller Hochachtung Täschler-Signer.

Basel, den 1. November 1882.

[1]) S. Photogr. Corresp. Nr. 237, pag. 275.

Digitized by Google

Herr Wilhelm Burger hebt hervor, dass die ausgestellten lebensgrossen Köpfe directe Aufnahmen eines hervorragenden Amateurs, Sr. Durchlaucht Heinrich Fürst Liechtenstein sind, welcher die Güte hatte, die Ausstellung in der Versammlung zu gestatten. Sie wurden mit einem Euryskop von Voigtländer sowie einem besonders für diesen Zweck vom Redner construirten Reise-Apparat auf Gelatineplatten aufgenommen und verdienen wegen ihrer Charakteristik, als auch wegen des Umstandes die volle Aufmerksamkeit, als Se. Durchlaucht beabsichtigt, bei seiner nächsten überseeischen Reise auf diesem Wege Volkstypen in Lebensgrösse aufzunehmen. Die Aufnahmen wurden im Freien in 6 Secunden, im geschlossenen Raume in 8—12 Secunden bewerkstelligt. Das von Herrn Burger ausgestellte Porträt eines lachenden Kindes ist eine Vergrösserung von einer in einem Wohnzimmer gemachten Aufnahme mit Gelatineplatten.

Herr Wanaus ladet zur eingehenden Besichtigung der von ihm ausgestellten, für Herrn Jaffé angefertigten und für industrielle Aufnahmen bestimmten grossen Camera mit zwei Meter langem Auszug und mit Rollschub-Cassetten ein.

Herr L. Türkel legt ein neues Objectiv von E. Français (*Objectif rectilinéaire à foyers multiples*) vor und ersucht, es möge die Prüfung der Leistungsfähigkeit dieses Apparates veranlasst werden, was vom Vorsitzenden mit Genehmigung der Versammlung zugesagt wird.

Der Vorsitzende legt mehrere Heliogravuren vor, die ihm von Herrn Major Waterhouse zugemittelt wurden.

Herr Hauptmann Pizzighelli demonstrirt hierauf einen Reise-Apparat in Form eines Schubkarrens, den er für seinen Gebrauch construirt hat und in dem er alle Hilfsrequisiten, die ein Photograph auf Reisen bei Anwendung von Trockenplatten benöthigen kann, thunlichst unterzubringen suchte [1]).

Herr Haack legt ein von Avizard in Paris (Rue Rambuteau) angefertigtes Opernglas vor, welches von Loiseau und Germeuil-Bonnaud für photographische Aufnahmen construirt wurde und den Letztgenannten in verschiedenen Ländern, speciell auch in Oesterreich patentirt wurde. Der Redner demonstrirt den Apparat und legt einige von ihm damit angefertigte Aufnahmen vor. Er betrachtet den Apparat, wiewohl ein ausgezeichnetes Opernglas, doch sowohl wegen der selbst bei sehr kurzen Aufnahmen unvermeidlichen Unruhe beim Halten mit der Hand, als auch wegen einiger Mängel in den kleinen Cassetten für die Praxis als nicht empfehlenswerth [2]).

Der Vorsitzende spricht für die zahlreichen und interessanten Vorlagen, insbesondere aber für die Ueberlassung eines Theiles derselben den betreffenden Herren den wärmsten Dank aus.

---

[1]) Wir hoffen in die Lage gesetzt zu werden, die Beschreibung der Einrichtung dieses sehr compendiösen Reise-Apparates in nächster Zeit mit den dazu gehörigen Zeichnungen veröffentlichen zu können.

[2]) Wir werden die Beschreibung und Abbildung des Apparates nach der Veröffentlichung im „Illustrirten österreichisch-ungarischen Patentblatt von Michalecki & Co." demnächst bringen.

Digitized by Google

Der Vorsitzende legt noch ein sehr elegant ausgestattetes Musterheft mit ausgezeichneten Lichtdrucken aus dem Atelier des Herrn Baeckmann vor, welches dem Verlag der photographischen Correspondenz via Leipzig zukam und demnach an alle Verleger versendet worden sein dürfte.

Der Vorsitzende berichtet über die von Herrn Obernetter gefälligst eingeschickte Kunstbeilage und theilt folgende Stelle aus einem Privatbriefe des genannten Herrn vom 3. November mit: „Die Subscription geht in Norddeutschland flott, in Oesterreich und Süden sehr langsam, doch ist die Abgabe im Laufe des Monates December an die Subscribenten gesichert[1]). Vom 1. December angefangen werde ich für die Mittheilung der Methode das Doppelte verlangen."

Herr Koch aus Schaffhausen wird vom Vorsitzenden der Versammlung vorgestellt und überreicht eine Mappe mit einer grösseren Zahl von auf Gelatineplatten hergestellten Aufnahmen, ferner Ansichten des Rheinfalles in grösseren Formaten.

Herr Koch demonstrirt hierauf den der Firma Tronel & Koch patentirten Copirrahmen, welcher dazu dienen soll, um eine grössere Zahl von Abdrücken nebeneinander auf einem Papierstreif zu copiren und die Zeit zu ersparen, welche durch die wiederholte Beschickung verloren geht, ferner den Copirprocess durch das angebrachte Photometer genauer zu controliren, also gleichmässigere Abdrücke herzustellen[2]).

Der Vorsitzende legt einige Publicationen vor, welche auf Photographie Bezug haben, und zwar: 1. „Fortschritte der Photographie seit dem Jahre 1879 von Prof. Vogel", welches nunmehr an die Bibliothek zurückgelangte[3]);" 2. „Premières Leçons de Photographie par L. Perrot de Chaumeux", welches Werkchen nunmehr in vierter, verbesserter und vermehrter Auflage bei Gauthier-Villars erschienen ist, ferner sich in Frankreich einer besonderen Beliebtheit wegen seiner kurzen Darstellung des photographischen Processes mit Collodion erfreut und Anfängern bestens empfohlen werden kann. 3. „Notice sur la vie et les travaux de A. Poitevin, par A. Davanne". Der verdienstvolle Fachschriftsteller hat in der *Société de secours des amis des sciences* am 20. April 1882 einen Vortrag über den ausgezeichneten Erfinder gehalten, in welchem er dessen Lebenslauf und wichtige Erfindungen skizzirte, sowie die Bedeutung derselben für die vervielfältigenden Künste beleuchtete. Dieser Vortrag ist nunmehr in Druck bei Gauthier-Villars erschienen, nachdem der Herr Verfasser mit grosser Liebenswürdigkeit bereits früher einen Auszug dieser Arbeit dem Vorstande zumittelte, welcher nach erfolgter Uebersetzung bei passender Gelegenheit veröffentlicht werden wird. Die Brochure ist ein schätzenswerther Bei-

---

[1]) Siehe Inserat in Photogr. Corresp. Nr. 239 und Beilage zur Photogr. Corresp. Nr. 236.

[2]) Wir werden die Beschreibung dieses Apparates nach der Veröffentlichung in den Patentschriften bringen, sobald wir im Besitz der dazu gehörigen Abbildungen gelangt sind.

[3]) Siehe die Besprechung in der Plenarversammlung vom 2. October, Photogr. Corresp. Nr. 238, pag. 288.

Digitized by Google

trag zur Geschichte der Photographie und der Erfindungen. 4. „Verzeichniss sämmtlicher Schriften über Photographie, Photolithographie und Lichtdruck, welche von 1866—1881 im deutschen Buchhandel erschienen sind. Gracklauer's Fachkatalog Nr. 27." Dieser Katalog, wenn auch zunächst als Hilfsmittel für den Sortimentsbuchhändler herausgegeben, wird jedem Photographen, der sich über die Erscheinungen am deutschen Büchermarkt orientiren will, ein erwünschter Führer sein, indem nicht nur die Titel correct angegeben sind, sondern auch die Auflagen, Preise und Verleger. Es wäre nur zu wünschen, dass die Photographen sich für die betreffende Literatur mehr interessiren und geneigt sind, manche der in Gracklauer's Katalog angeführten Werke für ihre Handbibliothek anzuschaffen.

Im Fragekasten findet sich folgende Anfrage: „Hat einer der Herren Wiener Photographen Versuche mit der sogenannten kalten Emulsionirungsmethode gemacht? Speciell mit jener, welche Obernetter zum Verkaufe anbietet?"

In Hinblick auf diese Anfrage theilt Herr Hauptmann Pizzighelli einige Wahrnehmungen mit, die er bei im Vereine mit dem Herrn Oberlieutenant Baron Hübl und Oberlieutenant Stadler angestellten Versuchen zu machen Gelegenheit hatte [1]).

Herr Oberlieutenant Ritter von Reisinger legt eine Serie von Platten vor, die er mit kalt hergestellter Emulsion verfertigt hat und knüpft daran eine kurze Mittheilung über die von ihm bisher gewonnenen Erfahrungen bezüglich des Silberns der Gelatine und der Herstellung von Emulsion aus derselben auf kaltem Wege [2]).

Wegen vorgerückter Stunde wird die Verhandlung der durch die Post eingelangten Anfragen: „1. Ist der Photograph verpflichtet, der Partei die Matrize gegen Entgelt auszufolgen, wenn vor der Aufnahme diesfalls nichts vereinbart worden? Wer bestimmt den Preis, wenn übertriebene Anforderungen gemacht werden? 2. Auf welche Art werden Glasstereoskopbilder und Glasbilder für Projection mittelst des Woodbury-Verfahrens erzeugt, indem solche Bilder in höchster Vollendung im Handel sind, aber das Verfahren zur Erzeugung weder in photographischen Zeitschriften noch in photographischen Werken enthalten ist? 3. Wo erhält man das satinirte Papier zur Erzeugung von Woodbury-Bildern, da solche im Handel zu haben sein sollen, und wo die Woodbury-Copirpressen?" auf die nächste Versammlung, welche am 5. December stattfinden soll, verlegt.

Ausstellungs-Gegenstände:

Von den Herren: Oscar Kramer, k. k. Hof-Kunsthändler in Wien: 1. Ansichten der Triester Ausstellung; 2. Ansichten von Istrien, insbesondere von Pola; 3. Werner's Photographien aus der Münchner Elektricitäts-Ausstellung; 4. Mora-Ständer für Visit-, Cabinet-, Oblong- und Panel-Format; 5. Staffeleien aus Olivenholz für Visit- und Cabinet-Photographien; — O. Kurdjian, Photograph in Erivan: Aufnahmen von Landschaften und Baudenkmälern aus Armenien mit Vorlage von Matrizen; — J. Waterhouse, Major im indischen

---

[1]) Siehe Photogr. Corresp. Nr. 239, pag. 301.
[2]) Siehe Photogr. Corresp. Nr. 239, pag. 300.

Digitized by Google

Generalstabe in Calcutta: Heliogravuren; — J. Löwy, k. k. Hof-Photograph in Wien: Album von Lichtdrucken nach Zeichnungen und Aquarellen ausländischer und Wiener Künstler für die Lotterie 1882, herausgegeben von der Wiener Künstlergenossenschaft; — Ludwig David, k. k. Artillerie-Lieutenant in Wien: 1. Collection militärischer Evolutionen; 2. Collection von Thieraufnahmen; 3. Collection von Landschaften, Porträt- und Stereoskop-Aufnahmen; Wilh. Burger, k. k. Hof-Photograph in Wien: Ein Kinderporträt; — Alexander Tockstein, Spengler in Meidling bei Wien: Spenglerarbeiten für Photographie; — Josef Wanaus, k. k. Privilegiums-Inhaber und Kunsttischler in Wien: Camera für industrielle und sonstige Aufnahmen mit zwei Meter langem Auszug und Cassetten mit Rollschuber; — Leopold Türkel, Utensilienhändler in Wien: Ein neues Rectilinear-Objectiv (Objectif rectinéaire a foyers multiples) von E. Français in Paris; — J. Löwy, k. k. Hof-Photograph in Wien: Chromo-Lichtdrucke; — Täschler-Signer, Photograph in Basel: Platinotypien nach Bromsilber-Gelatine-Negativen; — Carl Haack, Photograph in Wien: Patentirtes Opernglas für photographische Aufnahmen von Alphonse Loiseau und und Jean Baptiste Germeuil-Bonnaud; — C. Koch (Firma Tronel & Koch), Photograph in Schaffhausen: Patentirter Copirrahmen und Aufnahmen mit Bromsilber-Gelatineplatten; — A. Gröger, Photograph und Kunstverleger in Habelschwerdt: Landschaftsaufnahmen; — Otto Siepmann, Photograph und Lichtdruckereibesitzer in Iserlohn: Proben des patentirten Verfahrens, um Metallgegenstände in ihrer Metallfarbe mittelst Lichtdruck herzustellen.

Das Arbeiten mit Bromsilber-Gelatine nach C. Audra.

(Fortsetzung aus dem Heft Nr. 239, pag. 305.)

In einem mit filtrirtem Brunnenwasser gefüllten Gefäss und unter Wasser wird nun das mit Emulsion gefüllte Bündel langsam gedreht, so dass erstere durch die Maschen durchgehen muss. Die Emulsion fällt nun in gleich starken Stücken in das Wasser und man dreht so lange, bis alle Emulsion aus dem Bündel entfernt wurde. Der Inhalt des Gefässes wird nunmehr auf das Sieb gegossen. Ich verwende als solches einen Reif aus Glas, wie solcher zur Dialyse verwendet wird, und ersetze die Membrane durch einen Baumwollstoff, der vorher gewaschen wurde. Man kann auch ein gewöhnliches Sieb mit Holzsarg verwenden, in welchem ein Stück Rosshaarstoff eingesetzt ist, doch müssen in diesem Falle sowohl die Verbindungsstücke aus Metall und selbst das Holz gut gefirnisst werden, da solche auf die Emulsion nachtheilig einwirken könnten.

Das Waschen der Emulsion muss in ausgiebiger Weise erfolgen und dürfte es am zweckmässigsten sein, das Sieb mit der Emulsion durch fünf bis sechs Minuten unter den Hahn einer Wasserleitung zu stellen. Man wendet hierauf die in dem Siebe befindliche Emulsion um und setzt wieder das Waschen durch einige Minuten fort. Endlich nach einer dritten gleichen Operation und einem letzten Waschen mit reichlichem, fortwährend erneuertem Wasser kann man die Emulsion von den anhaftenden salpetersauren und Bromsalzen und von chromsauren Theilen gänzlich befreit ansehen. Diese Waschoperation ist sehr wichtig und ich kann nicht genug empfehlen, alle Sorgfalt darauf zu verwenden; ich halte dafür, dass sie rasch ausgeführt werden muss, in wenigstens einer halben, höchstens einer Stunde. Ich habe wiederholt beobachtet, dass ein längeres Verweilen der Emulsion im Wasser ein mangelhaftes

Digitized by Google

Anhaften der Schicht an die Glasplatte herbeiführt. Das Waschen kann mit gewöhnlichem Wasser erfolgen, doch ist es zweckmässig, nach Vollendung des Waschens die Gelatine zuletzt mit destillirtem Wasser abzuspülen, um die durch das Waschwasser bewirkten Verunreinigungen zu entfernen. Ferner empfiehlt sich, das letzte Spülwasser mit einem Tropfen Silbernitrat-Lösung zu prüfen, welche nicht die Spur eines Niederschlages geben darf.

In dem Zustande, in dem sich die Emulsion nunmehr befindet, enthält sie eine zu grosse Menge Wasser, welches mechanisch gebunden ist und welches bei längerem Abtropfen nicht entfernt werden könnte. Es empfiehlt sich, selbe in ein sehr reines Leinenstück zu bringen, welches durch einige Stunden auf mehrfach zusammengelegtes weisses Saugpapier gelegt wird, welch' letzteres zwei- oder dreimal erneuert wird, wodurch der Feuchtigkeitsüberschuss aufgesaugt wird.

Man sammelt mit einem Löffel aus Silber oder Porzellan und bringt die Emulsion in ein Glasgefäss, das einen weiten Hals hat und in welches man vorher 12 g bis 15 g früher in destillirtem Wasser gequollene und dann abgetropfte Gelatine gebracht hat. Ich ziehe vor, die Ergänzungsmenge der Gelatine nach dem Waschen der Emulsion zuzusetzen, damit letztere weniger durch verlängertes Verweilen in Wasser verändert wird und damit die Schicht besser an der Glasplatte anhaftet. Im Sommer ist diese Vorsicht besonders zu empfehlen. Das Glasgefäss mit seinem Inhalt wird nunmehr in das Wasserbad gebracht und so lange darin unter häufigem Schütteln möglichst wenig erwärmt, bis die Emulsion und die Gelatine sich möglichst innig gemischt haben. Nach dem Filtriren der Emulsion können nunmehr Glasplatten damit überzogen werden, aber auch dann hat die Emulsion noch nicht die höchste Empfindlichkeit erreicht, die ihr ertheilt werden kann. Man muss sie reifen (*vieillir*) lassen und ich habe bisher kein Verfahren gefunden, durch welches das Reifen ersetzt werden kann.

Zu diesem Zwecke lasse ich die Emulsion in dem Gefässe, in dem sie sich befindet, erstarren und um zu vermeiden, dass eine Zersetzung erfolgt, bedecke ich sie mit einer 1 cm bis 2 cm hohen Alkoholschicht. Das Glasgefäss wird sorgfältig verstopft und durch einige Tage ruhig stehen gelassen, wenigstens durch eine Woche, wenn man ein sehr empfindliches Product erhalten will. Nach vierzehn Tagen bis drei Wochen ist die Emulsion auch ebenso gut, doch schien sie mir nicht mehr wesentlich an Güte gewonnen zu haben, als nach ungefähr zehntägigem Ruhen.

Die Präparationen, die ich eben eingehend beschrieben habe, scheinen auf den ersten Blick langwierig zu sein. Dies ist jedoch nicht der Fall, wenn man methodisch vorgeht und wenn man rasch ein gutes Resultat erhalten will, bis zu dem Zeitpunkte, in dem man die Emulsion zum Reifen wegstellt, welch' letzteres, wie ich nochmals bemerke, jedoch durchaus nicht nothwendig ist, wenn man nicht eine aussergewöhnliche Empfindlichkeit erzielen will. Wenn ich, um das Erstarren der Emulsion zu beschleunigen, Eiswasser zur Verfügung hatte, gelang es mir, die eben angedeutete Menge (ungefähr 500 g bis 600 g) in zwei und einer halben Stunde fertig zu stellen.

Digitized by Google

Wenn man diese Emulsion anwenden will, so entfernt man die sie bedeckende Alkoholschicht, welche man wiederholt durch destillirtes Wasser ersetzt, das wieder abgegossen wird, um jede Spur Alkohol zu entfernen, welchen ich eher nachtheilig als nützlich betrachte, wiewohl man wiederholt die Anwendung desselben empfahl. Dann bringt man das Glasgefäss in das Wasserbad, bis die Emulsion vollkommen flüssig geworden ist, ohne jedoch die Temperatur über 45 bis 50^0 zu erhöhen. Während dieser Zeit reibt man die vollkommen gereinigten Glasplatten mit einem Leinenlappen ab, welcher mit einer 2proc. Lösung von Kaliwasserglas getränkt ist. Die Glasplatten werden hierauf mit einem Leinenlappen bis zum Trocknen abgerieben oder mit einem Bauschen von Seidenpapier. Wenn die Emulsion vollkommen flüssig und gleichförmig ist, was man durch Schütteln erzielt, filtrirt man sie in einem Glastrichter, in dessen Schnabel man ein Bäuschchen von gekrämpelter Wolle, die sehr fein und gut gereinigt sein muss, gesteckt hat. Ich ziehe jedoch der Schafwolle gut gereinigte und gewaschene Baumwolle war, wie solche seit einiger Zeit für chirurgische Zwecke hergestellt wird. Diese Baumwolle ist von allen harzigen Substanzen gereinigt und wird augenblicklich vom Wasser durchtränkt, so zwar, dass Flocken derselben, in ein Gefäss mit Wasser geworfen, augenblicklich auf den Boden des letzteren fallen; solche Baumwolle filtrirt rasch und vollständig.

Ich lasse den Trichter, welcher ein oder zwei Centimeter unter dem Baumwollpfropf abgeschnitten ist, auf der Oeffnung einer Kaffeekanne aus Porzellan, welche mit einem langen und gebogenen Hals versehen ist, ruhen. Die aus dem Hals auslaufende Flüssigkeit kommt dann vom Boden des Gefässes und nicht von der Oberfläche der Flüssigkeit. Die Kaffeekanne wird in ein Gefäss gestellt, welches mit Wasser von der Temperatur von 40—50^0 gefüllt ist. Ist die Kaffeekanne zur Hälfte mit filtrirter Emulsion gefüllt, so beginnt man mit dem Aufgiessen der letzteren auf die Glasplatten, ohne den Trichter zu entfernen, welcher den Rest der Emulsion enthält. Die Glasplatten müssen, wenn sie grössere Dimensionen haben oder man im Winter arbeitet, mässig erwärmt sein. Wenn jedoch die Grösse der Platten nicht über die einer ganzen Platte hinausgeht, so begnüge ich mich mit der gewöhnlichen Temperatur des Zimmers, in welchem ich arbeite, wenn selbe nicht unter 18^0 fällt.

Die Glasplatte wird mit einem Marderpinsel abgestaubt und auf den fünf Fingerspitzen der linken Hand horizontal gehalten; mit der rechten Hand fasst man nun den Henkel der Kaffeekanne, während man mit dem Daumen derselben den Trichter hält, um das Schaukeln des letzteren zu verhindern. Man giesst nunmehr langsam, jedoch ohne Unterbrechung auf das obere rechte Eck der Glasplatte, welche man nunmehr nach allen Richtungen neigt, als ob man mit Collodion arbeiten würde. Die Emulsion, welche reich an Gelatine ist, fliesst nunmehr Dank dem Ueberziehen der Platte mit Wasserglas so leicht wie Collodion und bedeckt die Ränder der Platte so gut wie die Mitte ohne überzulaufen, wenn nur die Bewegungen mit der linken Hand nicht zu heftig sind. Es ist unumgänglich nothwendig, die Emulsion ohne Unterbrechung auf

Digitized by Google

die Glasplatte zu giessen und zwar im Ueberschuss. Wenn man das Giessen unterbrechen würde, so entstünde eine Marke an der Stelle, wo man zum zweiten Male aufzugiessen begonnen hat. Als ob man Collodion anwenden würde, lässt man den Ueberschuss der Emulsion in den Trichter ablaufen und stellt wieder die Kaffeekanne in das mit Wasser gefüllte Behältniss. Man muss jedoch die Glasplatte nicht so stark neigen, wie dies bei der Anwendung mit Collodion geschehen würde, da sonst die Schicht zu dünn wird. Man muss mit einemmal den Ueberschuss abgiessen und dann die Glasplatte sogleich wieder in horizontale Lage bringen, indem man sie fortwährend auf den fünf Fingern der Hand ruhen lässt.

Man lernt sehr schnell die Emulsionsmenge kennen, welche man auf der Glasplatte zurücklassen muss und ich empfehle lieber mehr als weniger darauf zu belassen, denn ich bin ein Anhänger der dicken Schichten, wenigstens für Matrizen, welche Halbtöne haben sollen. Für Strichreproductionen ist dies weniger nothwendig. Ich beschäftige mich ausschliesslich mit der Herstellung rasch arbeitender Platten, welche für Porträte und Landschaften bestimmt sind. Ich halte dafür, dass auf einer Platte von 13 × 18 qcm nicht weniger als 10 ccm Flüssigkeit zurückleiben müssen; man kann selbst 12 ccm darauf lassen, wenn man in den Tiefen gut durchgearbeitete Matrizen erhalten will.

Wenn die Emulsion durch eine langsame Bewegung der linken Hand in gleichförmiger Schicht auf die Glasplatte ausgebreitet ist, legt man letztere auf eine Marmor- oder Spiegelglasplatte, welche durch Stellschrauben nivellirt ist und lässt sie darauf erstarren. Während dieser Zeit präparirt man neue Glasplatten, bis der freigebliebene Raum mit solchen bedeckt ist.

Dass alle diese Operationen bei rothem Lichte vorgenommen werden müssen, erscheint überflüssig, noch zu bemerken, doch soll selbes hinreichend hell sein, um ohne Hinderniss arbeiten zu können; die nivellirte Platte muss möglichst auch vor dem Zutritt des rothen Lichtes geschützt sein, da selbes, durch längere Zeit einwirkend, einen nachtheiligen Einfluss haben könnte.

Die präparirten Platten können nunmehr entweder horizontal liegend oder vertical stehend vollkommen getrocknet werden. Im ersteren Falle erfolgt das Trocknen nur sehr langsam, wenn man nicht einen beständigen Zug über die zu trocknenden Platten herstellen kann; auch kann der Staub nachtheilig werden. Man hat auch Trockenkästen mit horizontalen Flächen zu diesem Zweck eingerichtet, durch welche der Zweck erreicht wird, wenn man durch irgend einen Kunstgriff für einen entsprechenden Luftwechsel sorgt.

Das Trocknen der vertical stehenden Platten erfolgt rascher. Die Platten müssen einige Centimeter von einander abstehen, damit die Luft zwischen denselben frei circuliren kann. Dass die Temperatur des Locales nicht unter 15—20° liegt und dass die Luft durch einen Schlott leicht erneuert werden kann, erscheint wünschenswerth. Eine bequeme Einrichtung besteht darin, dass man eine grössere Zahl der Plattenkästen besitzt, mit breiten Nuten, welche ungefähr 4 cm von einander abstehen; die Kästen haben weder Boden noch Deckel, sondern statt

Digitized by Google

des ersteren einen Stab, auf welchem die in die Nuten gestellten Platten ruhen. Der untere Rand des Kastens steht selbst auf vier 8 bis 10 cm hohen Füssen, damit die mit Feuchtigkeit gesättigte Luft abziehen kann. Man kann diese Kästen auch so einrichten, dass sie aufeinander gestellt werden können und nur der unterste die erwähnten Füsse hat, wodurch eine Gattung rechteckiger Schlote gebildet wird. Stellt man diese Kästen auf den Mantel eines Laboratoriumofens unter Einhaltung der Vorsicht, dass nicht etwa Licht eindringen kann, so erfolgt die Trocknung sehr rasch.

Wie immer das Trocknen erfolgen mag, ist es doch nothwendig, dass dasselbe regelmässig vor sich geht und dass nicht die Temperatur während des Verlaufes desselben plötzlich wechselt, doch muss das Trocknen nicht besonders schnell erfolgen. Ich habe sehr gute Platten erzielt, wiewohl dieselben durch 3—4 Tage dem Trocknungsprocess unterworfen waren, jedoch ist in diesem Falle die wünschenswerthe Gleichförmigkeit schwer zu erzielen und es ist jedenfalls zweckmässiger, solche Einleitungen zu treffen, dass der Trocknungsprocess in 12—18 Stunden abgeschlossen ist. Sind die Platten vollkommen trocken, so können sie ohne Nachtheil beinahe durch unbeschränkte Zeit aufbewahrt werden, wenn sie nur vor der Einwirkung von Ausdünstungen und vor Feuchtigkeit sorgfältig geschützt werden. Die gebogenen Cartonstreifen, durch welche man gewöhnlich die Gelatineplatten von einander zu trennen pflegt, haben den Nachtheil, nach längerer Zeit Flecken am Rande der Platten hervorzurufen, was zweifelsohne durch die in der Papiermasse noch vorhandenen fremden Stoffe hervorgerufen wird. Ich ziehe vor, durch vier sehr kleine Wachskügelchen, die an den vier Ecken der Platten angebracht werden, dieselben von einander fern zu halten. In heissen Ländern könnte dieser Vorgang Nachtheile haben, aber bis jetzt hat derselbe in Frankreich selbst im Sommer mir stets gute Dienste geleistet. Die so von einander getrennten Platten, wobei die empfindlichen Flächen einander zugewendet sind, werden sodann zuerst in Seidenpapier, dann in schwarzes Papier, welches in der Masse gefärbt ist, eingeschlagen. Das schwarze Papier, welches zum Einwickeln von Nähnadeln erzeugt wird, ist für diesen Zweck vortrefflich.

(Fortsetzung folgt.)

Lichtdrucke mit Metallglanz.

In den deutschen Patentschriften findet sich folgende Beschreibung eines Verfahrens: Patentschrift Nr. 20.183. Otto Siepmann und Oscar Pustet in Iserlohn. Neuerung beim Lichtdruckverfahren, um Metallgegenstände mit ihrem Metallglanz graphisch dargestellt zu vervielfältigen. (Patentirt im Deutschen Reiche vom 11. Juni 1882 ab.) Unter Hinweisung auf die der photographischen Gesellschaft in Wien gemachte Vorlage (s. in diesem Hefte pag. 312) halten wir uns verpflichtet, die Beschreibung zur Kenntniss der Mitglieder zu bringen.

Die Versuche, Metallgegenstände mittelst Lichtdruckes in Metallglanzfarben herzustellen, scheiterten immer daran, dass das auf dem Vordruck aufgetragene Bronzepulver sich der Annahme der Druckfarben widersetzte, welche bei dem späteren Aufdrucken die Schattirungen herstellen sollten. Diese Schwierigkeit ist jetzt dadurch gelöst, dass nicht, wie bisher, der ganze Grund mit dem

Digitized by Google

Bindemittel für die Gold- oder sonstige Metallbronze bedruckt wird, sondern nur diejenigen helleren Stellen, welche den Metallglanz am kräftigsten oder näher dem Schatten mehr und mehr abgetönt zeigen müssen, und zwar wird eben auch dieses Bindemittel so in seiner Masse modificirt aufgedruckt, dass es, nach den dunkleren Stellen hin immer geringer werdend, bei den tieferen Schatten ganz aufhört. So können bequem die Schatten nachgedruckt werden und deren Farbe wird von dem von Bronze mehr und mehr oder auch ganz freien Papier im richtigen Verhältniss zu der Schattentiefe aufgenommen werden.

Zu dem Zwecke wird ein gewöhnliches photographisches Negativ von einem graphisch zu vervielfältigenden Metallgegenstand hergestellt und auf dieses nicht lackirte Negativ giesst man auf einem Nivellirgestell eine Gelatinelösung, welche man, wenn sie in 2—3 Tagen trocken geworden ist, mit Negativlack überzieht, um sie vor dem Einfluss der Witterung zu schützen. Rings am Rand schneidet man nun den Ueberzug der Glasplatte bis auf das Glas durch und zieht mit der Haut den Silberniederschlag vom Glas herunter.

Diese Haut mit dem Bilde benutzt man nun zur Herstellung eines Diapositives. Man legt sie in einen Copirrahmen mit der Collodionseite auf das Glas. In der Dunkelkammer legt man eine etwas unempfindliche Trockenplatte darauf, deckt mit einem schwarzen Tuch zu und belichtet, nachdem der Rahmen geschlossen ist, einige Secunden in sehr schwachem Licht.

Das neu entstandene Bild auf der Platte, das wie gewöhnlich entwickelt wird, hat dann mit dem Negativ gleichgestellte Zeichnung, aber wo beim Negativ Schatten ist, ist Licht, und wo beim Negativ Licht ist, sind auf der Platte dunkle Stellen.

Dieses Diapositiv muss nun so beschaffen sein, dass, wenn man das Negativ darauf legt, man nur einen gleichmässig grauen Ton sieht.

Nachdem man auf dem Diapositiv alles das abgedeckt hat, d. h. mit Tusche vollkommen undurchsichtig gemacht hat, das von dem Bilde nicht mitgedruckt werden soll, also hauptsächlich den Hintergrund oder dasjenige, das keine Metallfarbe erhalten soll, präparirt man in gewöhnlicher Weise nach dem Diapositiv und nach dem Negativ je eine Lichtdruckplatte.

Wenn diese Lichtdruckplatten ausgewaschen und trocken sind, druckt man zuerst mit der von dem Diapositiv copirten Platte, dabei wird dieselbe mit der entsprechenden Gold- oder Metallfarbe eingewalzt und die Abdrücke werden mit dem der Sache angemessenen Metallglanzton bronzirt.

Nachdem die bronzirten Abdrücke einige Tage getrocknet haben, wird die mit dem Negativ copirte Lichtdruckplatte mit Sepia oder Schwarz so aufgedruckt, dass die Contouren genau treffen.

Die jetzt fertigen Abdrücke, die man zur grösseren Dauerhaftigkeit noch lackiren kann, zeigen genau im Metallglanz die Erscheinung des zuerst für den Druck photographirten Gegenstandes.

Patent-Ansprüche:

1. Das Aufdrucken des Bindemittels für das Bronzepulver mit einer Druckplatte, welche nach einem Diapositiv zu einem nach der Natur photographisch aufgenommenen Negativ präparirt worden ist.

2. Graphisch vervielfältigte Darstellungen von blanken Metallgegenständen in Bronzefarben, bei denen das Bindemittel für das Bronzepulver mit einer Druckplatte aufgedruckt ist, welche nach einem Diapositiv zu einem nach der Natur aufgenommenen Negativ präparirt worden ist.

Miscellen.

Sauerstoffexplosion. Ueber diese Erscheinung bei einem Sauerstoff-Gasometer aus Zinkblech theilt L. Pfaundler mit, dass nach langem Stehen vermuthlich das Sperrwasser im Laboratorium sauer geworden und sich mit Zink Wasserstoff entwickelte. Der Gasometer explodirte beim Prüfen mit einem glimmenden Holzspan. (Ann. Phys. Chem. 17, 176.)

Digitized by Google

Die elektrische „Sonnen“-Lampe in London. Eine der letzten in London zur Ausstellung gebrachten elektrischen Beleuchtungsarten ist die unter dem Namen „Lampe soleil“ schon von der Pariser Ausstellung bekannte Combination des Bogen- und Glühlichtes. Dieselbe wurde kürzlich in den Gewölben der Royal Exchange (Börse) in mehreren, früher als Restauration benützten Räumen zur Ansicht vorgeführt und die Aufmerksamkeit der Beschauer insbesondere auf die Anwendbarkeit des Lichtes zur Beleuchtung von Gemälden und anderen Kunstgegenständen und für ähnliche Zwecke gelenkt. Es kann nicht bestritten werden, dass dieses Licht ein ausserordentlich angenehmes ist und wenn es auch nicht, wie in der hochtrabenden Sprache des Gründungsprospectes angekündigt, bestimmt ist, jedes andere System zu verdrängen, so muss doch zugestanden werden, dass es vor gewöhnlichen Bogenlichtern sowohl als vor Glühlampen viele Vorzüge besitzt. Die Beleuchtung ist ruhig und stetig, der Farbenton weich und die Lichtstärke bedeutend. Das Princip der Lampe kann gerade nicht neu genannt werden, wenn man sich an das bekannte Kalklicht erinnert, insofern wie bei diesem die erzeugte Hitze auf einen festen Körper übertragen wird, der in glühendem Zustande erhalten wird. Der elektrische Flammenbogen spielt die Rolle des verbrennenden Knallgases. Einige Worte mögen genügen, die Construction der Lampe zu beschreiben. Zwei Kohlenspitzen werden in Ausbohrungen eines cubischen Stückes Marmor unter einem Winkel von 40° eingelassen. Die Löcher sind durchgehend, so dass die Hitze des zwischen den sich gegenüberliegenden Kohlenspitzen übergehenden Flammenbogens auf die dem zu beleuchtenden Raume zugeneigte Fläche des Marmors übergeht und diesen unter Zersetzung in's Glühen versetzt. Die Kohlen fallen durch ihr eigenes Gewicht in demselben Masse, wie sie verzehrt werden. Dieselben können aus Gascoaks bereitet sein, was die Kosten wesentlich erniedrigt. Der Lichteffect einer Lampe ist zu 1400 Normalkerzen angegeben. Der Kraftaufwand entspricht $3^1/_2$x pro 250 Normalkerzen (unter 40° Auffallwinkel gemessen). Eine genaue Aufstellung der Kosten fehlt bis jetzt noch, ein Mangel, der indessen auch die anderen Systeme elektrischer Beleuchtung trifft. So lange die elektrische Beleuchtung nicht im Grossen von Centralstationen geliefert wird, muss die Ungewissheit darüber fortdauern. (Chem. Z.)

Ueber ammoniakalische Silberlösung als Reagens auf Aldehyd. Tollens löst 3 g salpetersaures Silber in 30 g Ammoniak ($D = 0{\cdot}923$); ferner 3 g Aetznatron in 30 g Wasser, mischt beide Lösungen und benützt sie nach einigen Tagen. Das Reagens wird in einer Stöpselflasche im Dunkeln aufbewahrt. Die Lösung von Loew und Bokorny gibt nur mit in Substanz eingetröpfeltem Aldehydlösungen eine Färbung und einen schwachen Niederschlag. Schon eine Aldehydlösung von 1 : 1000 zeigt nicht mehr die bald eintretende Gelbfräbung, geschweige denn einen Niederschlag oder gar einen Spiegel, wie die Tollens'sche Lösung, mit welcher man Aldehyd in 250.000 ccm Wasser noch durch Spiegelbildung nachweisen kann. Mit concentrirter Lösung (z. B. 1 : 1000) gehört die Reaction zu den schönsten. (D. chem. Ges. Ber. 15, 1637, durch Chem. Z. 45. — Mit Rücksicht auf diese Mittheilung von Tollens verweist Salkowski auf eine von ihm in der Zeitschrift für phys. Chemie 1880, 133, gebrachte Notiz: „Rohrzucker wirkt bekanntlich auf Metalloxyde wenig ein, auch aus ammoniakalischer Silberlösung wird beim Erwärmen kein metallisches Silber abgeschieden. Dagegen erhält man auch mit Rohrzucker den schönsten Silberspiegel, wenn man etwas Natronlauge hinzufügt). Dasselbe Verhalten zeigen Mannit und die Glucoside (Salicin und Amygdalin.) Uebrigens wird auch beim Natronzusatz die Reaction mehr befördert.“ Die Abweichung in der Angabe über das Verhalten des Rohrzuckers, welcher nach Tollens keinen Silberspiegel gibt, rührt daher, dass Salkowski bei Anstellung der Reaction stets erwärmt hat. Die Ausführung der Reaction in der Wärme erfordert übrigens Vorsicht wegen der möglichen Bildung von Berthelot'schem Knallsilber; solche Proben sind mehrfach bei ruhigem Stehen explodirt. Auch bei Aufbewahrung einer nach Tollens gemischten Silberlösung möchte es leicht zur Bildung von Knallsilber kommen. (D. chem. Ges. Ber. 15, 1738.)

Digitized by Google

Verein zur Pflege der Photographie und verwandten Künste zu Frankfurt a./M.

Sitzung am 6. November 1882. — Vorsitzender Herr W. Hetzer.

Zum Protokolle der vorigen Sitzung bemerkt der Unterzeichnete, dass er sich seines Auftrags entledigt, indem er an Herrn Obernetter geschrieben habe, worauf er von diesem die Antwort erhalten, dass er von den Bedingungen, die er laut Circular jedem Einzelnen gestellt, auch dann nicht abgehen könne, wenn auch eine ganze Corporation sich daran betheilige. Im Uebrigen wird das Protokoll angenommen.

Ueber die in voriger Sitzung beschlossene Beglückwünschungs-Adresse an die Künstlergesellschaft zu ihrem 25jährigen Bestehen berichtet der Vorsitzende, dass in einer Vorstandssitzung Form und Text endgiltig festgesetzt worden und werde dieselbe von Herrn Klussmeyer, der Meister in diesem Fache, kalligraphisch ausgeführt.

Auf die Frage, in welcher Art dieselbe überreicht werden soll, wurde beschlossen, sie in einem Köcher zu verwahren, anstatt in einen Rahmen zu bringen.

Herr Prof. Dr. Hornig in Wien macht der Bibliothek zum Geschenk: „Theorie und Praxis des Emulsions-Verfahren" von Dr. Eder, 2. Aufl. Ihm wird der beste Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

Zur Vorlage kommen Lichtdrucke mit Gold und Silberglanz von Siepmann in Iserlohn, nach dem ihm patentirten Verfahren angefertigt. Nebenbei bemerken einige der Anwesenden, dass die s. Z. im Vereine ausgestellt gewesenen Pigmentdrucke auf Gold und Silbergrund ähnlich gewesen. Die Lichtdrucke sind Eigenthum des Herrn Bamberger, welcher sie jedoch in freundlicher Weise dem Vereine für seine Sammlung überlässt.

Ferner sind vom Unterzeichneten eine Collection Platinotypien ausgestellt und gibt derselbe eine genaue Beschreibung der Herstellungsweise. Hervorzuheben sind: Die grosse Empfindlichkeit des Papieres, etwa drei- bis viermal so gross wie bei Chlorsilberpapier, dann das rasche Entwickeln (1—2 Secunden), und schliesslich das Fixiren und Auswaschen in $^1/_2$ Stunde. Die Versammlung findet die Vorlagen den Chlorsilberdrucken auf mattem Papier ähnlich, würde sie aber, wenn deren Unvergänglichkeit wirklich constatirt, diesen noch vorziehen. Besonders zum Aquarelliren mögen dieselben sich vorzüglich eignen und wird nur bedauert, dass nicht einige auf rauheres Papier copirt seien, welches den Aquarellfarben mehr Haltpunkte biete. Der Unterzeichnete verspricht, bis zur nächsten Sitzung einige auf rauhes Papier anzufertigen und bemerkt, dass er diese Proben in Platindruck im Interesse des Herrn Photochemikers A. Henning in Niederselters, Provinz Nassau, gemacht, welcher die Fabrication der Papiere in die Hand genommen, und von welchem man diese, sowie alle zur Platinotypie erforderlichen Chemikalien beziehen könne. Einige Preisverzeichnisse kommen zur Vertheilung.

F. W. Geldmacher,
Schriftführer.

Digitized by Google

Sitzung am 20. November 1882. — Vorsitzender Herr Reutlinger.

Der erste Vorsitzende, Herr Hetzer, lässt sich wegen Unwohlsein entschuldigen.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen. Hierauf folgt der Bericht der Deputation, welcher der ehrenvolle Auftrag geworden, der Künstlergesellschaft unsere Beglückwünschungs-Adresse zu überreichen.

Herr Prof. Dr. Hornig bereichert die Sammlungen des Vereins durch gütiges Ueberlassen von Dürer's Reiterbilder in Photoxylographie und ein Album mit Platinotypien. Die Versammlung spricht ihm den wärmsten Dank aus.

Als ausserordentliches Mitglied meldet sich Herr Oscar Kramer in Wien; Herr v. Werth, hier, wird durch Herrn Rheinstädter zur Mitgliedschaft vorgeschlagen.

Der Unterzeichnete legt eine Anzahl Platinotypien auf rauhem Papier vor, welches aus der Fabrik des Herrn A. Henning in Niederselters bezogen ist und ein schönes, gleichmässiges Korn besitzt, das sich für Aquarell- und Pastellmalerei vorzüglich eignen dürfte. Herr Leser nimmt ein Exemplar mit, um es in Aquarell auszuführen und in nächster Sitzung zur Vorlage zu bringen.

Von Herrn Maas sind ausgestellt eine Collection von Drucken, welche nach dem patentirten Verfahren von Meisenbach in München hergestellt sind. Dieselben werden für industrielle Zwecke als sehr geeignet gehalten.

Ein Antrag des Herrn Bamberger, wieder, wie in früheren Jahren, 250 Circulare behufs Einladung zum Beitritt zu versenden, wird angenommen, ebenso das Binden der noch ungebundenen Bücher.

F. W. Geldmacher,
Schriftführer.

Die Leistungen der phototechnischen Abtheilungen des k. k. militär-geographischen Institutes zu Wien im Jahre 1882.

Im Nachfolgenden wollen wir, wie in den vorhergegangenen Jahren, eine kurze Mittheilung über die Arbeiten geben, welche im Laufe des Jahres 1882 in den verschiedenen phototechnischen Reproductions-Abtheilungen der technischen Gruppe des k. k. militär-geographischen Institutes ausgeführt wurden.

1. Photographie und Photochemigraphie. Diese Abtheilung hat für die verschiedenen photochemischen und photomechanischen Reproductions-Verfahren, sowie für den Silber- und Kohle-Copirprocess erzeugt:

Digitized by Google

193 verkehrte Glasnegative für die Heliogravure, Bildgrösse zumeist 53 × 62 cm, mit Ausnahme der Bilder für die Gesellschaft der vervielfältigenden Künste, welche manchmal auch viel grössere Dimensionen haben;
535 gerade Glasnegative für die Photolithographie mit verschiedener Dimension; am grössten für die Schulbezirkskarten mit 65 × 88 cm;
947 gerade Glasnegative für den Silber- und Kohle-Copirprocess, sowie die Photochemigraphie und endlich
55 Glaspositive für die Photochemigraphie;

Summe: 1730 Aufnahmen.

Durch die Copir-Abtheilung wurden
7185 Silbercopien und
572 Kohlecopien oder sogenannte Pigmentdrucke,

Summe: 7757 Copien hergestellt, welche letztere überdies in der Abtheilung der Photolithographie zum grossen Theile mit Waldton adjustirt wurden.

Diese Abtheilung fertigte weiters 51 Tiefätzungen von Zinkplatten aus, sogenannte Chemigraphien und 3 Lichtdruckplatten, von welchen zusammen 400 Drucke abgenommen wurden.

Der Vorstand dieser Abtheilung, E. Mariot, setzte auch in diesem Jahre seine Versuche in einem Kartenbilde den Wald beim Drucke durch einen dunkleren Ton zum Ausdrucke zu bringen, unverdrossen fort und gelangte durch die erhaltenen Resultate mit ziemlicher Befriedigung (der Geschmack ist nämlich bei diesem Gegenstande in den militärischen Kreisen ein sehr verschiedener) zu einem endgiltigen Abschlusse.

Bei seinen ersten Versuchen wollte er den Waldton nur für die Original-Aufnahmssectionen 1 : 25.000 zum Ausdruck bringen, zu welchem Zwecke das Kartenbild photochemigraphisch in eine dünne Zinkplatte eingeätzt wurde. Nach Abdeckung der freien Flächen mit Deckgrund wurden die Waldparcellen mit Gummidamar eingestaubt, abgeklopft und die zurückbleibenden Staubtheilchen sodann durch Alkoholdämpfe fixirt. Hierauf geschieht eine zweite Aetzung (die erste Aetzung gab das Kartenbild), welche gleichsam ein aqua tinta-Korn in continuirlichem Tone erzeugt. Derlei ganz überraschende Druckresultate erfreuten sich schon bei der internationalen photographischen Ausstellung zu Wien 1881 einer gewissen Beachtung, und selbst Se. Majestät der Kaiser zeigte bei seinem damaligen Besuche der Ausstellung ein grosses Interesse für diese Frage.

Die Druckplatten dieser Methode litten jedoch an dem grossen Uebelstande, dass man damit keine über 100, höchstens 130 Druck gehende Auflage herzustellen im Stande war, sowie nicht minder dadurch, dass anderseits behufs Massenvervielfältigung die Möglichkeit eines Umdruckes auf Stein gefordert werden musste, was bei der mittelst dieses Verfahrens erhaltenen Qualität und Beschaffenheit des geätzten Waldtones ganz ausgeschlossen war.

Digitized by Google

Vorstand Mariot versuchte in Folge dessen zunächst eine gleichmässig in Kornstructur hergestellte Tonplatte zu erzeugen und dann auf die mit Deckgrund ausgedeckte heliographische Druckplatte das negative Bild dieser Korntonplatte wie beim Verfahren der Photolithographie umzudrucken und darauf das Korn einzuätzen. Die Herstellung einer solchen ganz gleichmässigen Korn-Tonplatte hatte jedoch sehr grosse Schwierigkeiten. Eine manuelle Erzeugung durch den Kupferstecher musste bald aufgegeben werden, weil es sich als ganz unmöglich erwies, Punkte von absolut gleicher Stärke auf einer so grossen Fläche mit sich gleichbleibendem Effecte herzustellen. Die Anwendung des Rouleaux, d. h. der Maschinenarbeit hiezu, ergab eine störende Regelmässigkeit und Linien. Aus denselben Gründen mussten Versuche mit freier Handzeichnung zur Herstellung eines Originales für den Kornton aufgegeben werden. Hierauf wurden mannigfaltige Versuche zur Gewinnung eines entsprechenden Naturkornes durch Harzkrystallisationen, später durch Gelatinerunzelungen ausgeführt, welche zwar ein sehr schönes, gleichmässiges, aber leider zusammenhängendes Korn ergaben, das dem beabsichtigten Zwecke nicht entsprach, weil es die Terrainschraffen verband und die feinen Böschungen verschwinden machte. Verschiedene pulverige Substanzen, in Flüssigkeiten suspendirt und dann auf die Platte aufgegossen, hatten den Fehler, dass einzelne Körnchen sich an einander hängten, damit also kleine Gruppen bildeten, welche ebenfalls dem Terrain nachtheilig waren.

In jüngster Zeit nun wurden circa 3 Quadratzoll eines feinen Punktkornes durch Kupferstich hergestellt, davon eine Anzahl guter, gleichmässiger Abdrücke zusammengesetzt und dann auf photochemigraphischem Wege eine Druckplatte hergestellt. Die Zusammensetzung dieser Abdrücke ergab allerdings eine Art Muster, weil die Stellen, an welchen die Punkte leichter eingedrückt oder durch den Schaber mehr abgeschwächt waren, sich regelmässig wiederholten; weil aber die Punkte vollkommen isolirt, in gleichmässigen und doch irregulären Abständen vorhanden waren, so wurde der vorhergehend erwähnte Fehler dadurch ausgeglichen, dass man von einer Gruppe dieser Abdrücke eine dreifache Vergrösserung mittelst Photographie auf Papier herstellte. Unter diese Photographie kam ein Bogen Papier gespannt und wurde hierauf jeder Punkt der photographischen Copie mit einer Nadel auf die Papierunterlage durchgestochen. Jeder durchstochene Punkt hatte nun auf dem unteren Bogen genau dieselbe Stärke und der Erfolg dieser Kornherstellung befriedigte vollkommen. Das photographische Bild dieses mit Nadelstichen durchsetzten Bogens liefert das Originale für den Kornton, welcher naturgemäss dann auf allen Kupferplatten genau denselben Effect haben muss. Man hat es bei dieser Manier vollkommen in seiner Gewalt, dichtes und dünneres Korn, somit dunkleren oder lichteren Ton herzustellen. Man kann damit, der Terraingattung entsprechend, mehrere derlei Original-Mutterplatten von Kornton herstellen, denn lichtes, sanftes Terrain würde von dichtem, groben Korne geschlagen werden, dagegen feines Korn im steilen, starken Terrain nicht genügend sichtbar sein; es muss also Kornton und Terraingattung, kurz gesagt, zusammengestimmt werden.

Digitized by Google

Die Resultate, welche man mit der zuletzt auseinandergesetzten Methode erreicht hat, sind recht befriedigende und liegen heute exponirt der Versammlung zur Beurtheilung vor.

Ich will noch beifügen, dass auch versucht wurde, mit dem Rouleaux und der Handarbeit direct den Waldton auf der heliographischen Kupferdruckplatte herzustellen, dass sich jedoch zeigte, dass die Resultate der ersteren Manier nicht umdruckfähig auf Stein sind (dies aber für die Mobilisirung und Massenvervielfältigung absolut nöthig), die letzteren dagegen zu mühsam und zeitraubend, naturgemäss auch kostspielig. Auch wurde in dieser Abtheilung das Copirverfahren der Platinotypie nach Hptm. Pizzighelli's Anweisung durchprobirt und damit trotz der wenigen Versuche dessen Vorzüglichkeit constatirt. Die heute hier exponirten 4 Proben von Kartenwerken kleineren und grossen Massstabes sind nach der Exposition zwei und drei Tage ohne besonderen Schutz gegen Feuchtigkeit aufbewahrt gewesen und verhielten sich trotzdem bei der Entwicklung tadellos und gaben sehr scharfe und reine Bilder.

2. Die Photolithographie. Diese Abtheilung lieferte theils selbstständig druckfertig hergestellte Arbeiten, theils Uebertragungen in Form von Pausen auf Stein für die Lithographie-Abtheilung. Es wurden im Ganzen 657 Steine ausgefertigt, u. zw. nach 535 geraden Glasnegativen photolithographische Umdrücke auf Stein, nebst den damit verbundenen Retouche-Arbeiten; der Rest war für Pausen bestimmt. Darunter sind mehrere grössere Arbeiten zu erwähnen, wie die geologische Karte zur Beschreibung der Reiseroute des Grafen Széchenyi in Ostasien, eine aus 9 Blatt bestehende Karte 1 : 75.000 vom Insurrections-Schauplatze in Süddalmatien und der angrenzenden Theile des Occupationsgebietes, eine Eisenbahnkarte 1 : 900.000 zu Instradirungszwecken von Militärtransporten, Umgebungskarten von Bilek, Bielitz-Biala, Lugoš, Neuhaus, Pola, Padua, Prjedor, Sarajevo, Temesvár, Fünfkirchen mit zusammen circa 480 Steinen; dann endlich an Bezirksschulkarten durch directe Reproduction des Original-Aufnahmsmaterials mit lithographischer Adjustirung für den Farbendruck von den politischen und Schulbezirken:

Aussig-Karbitz	in 4	Blättern
Baden	„ 4	„
Freiwaldau..............	„ 6	„
Laun	„ 4	„
Rumburg	„ 4	„
Steyer	„ 4	„

zusammen auf 156 Steinen.

3. Die Heliogravure. Durch diese Abtheilung wurden von 193 verkehrten Glasnegativen heliographische Uebertragungen und davon galvanische Tiefplatten hergestellt, von welchen viele noch in der Retouche zur Ausfertigung stehen. Von den fertiggestellten Platten, welche dem Kupferstich zur Ausführung von Superrevision und Correcturen übergeben wurden, sind:

Digitized by Google

59 Platten der neuen Specialkarte der österr.-ung. Monarchie 1 : 75.000, Plattengrösse 53 × 63 cm mit durchschnittlichem Gewicht von à $4^1/_2$ kg Kupfer;
16 Platten von 8 Blättern der neuen Uebersichtskarte der österr.-ungar. Monarchie 1 : 750.000, wovon per Blatt je eine Terrain- und je eine Geripp-Schriftplatte vorhanden ist; Plattengrösse 48 × 56 cm mit durchschnittlichem Gewicht à 3 kg Kupfer;
6 Platten für die Generalkarte von Central-Europa 1 : 300.000, Plattengrösse 48 × 56 cm, mit circa $4^1/_2$ kg Kupfer;
10 Platten der Reimann'schen Karte 1 : 200.000, für den k. preus. Generalstab zu Berlin, Plattengrösse 30 × 40 cm, mit einem durchschnittlichen Gewichte von à $2^1/_3$ kg Kupfer;
1 Platte der Karte des Lake Tahoe in Virginia für die nordamerikanische Regierung, Plattengrösse 66 × 82 cm, mit circa 11 kg Kupfer;
6 diverse Kartenplatten, und endlich
66 Platten sonstiger heliographischer Reproductionen nach Handzeichnungen, alten Kupfer- und Stahlstichen etc., für die Gesellschaft der vervielfältigenden Künste;

Summe: 164 Kupferplatten.

Von der neuen Specialkarte der österr.-ungar. Monarchie 1 : 75.000 sind mit Ende 1882 somit 465 Blätter heliographisch hergestellt und von diesen wieder 442 Druckplatten mit der Superrevision und den Correcturen vollkommen durchgeführt, auch bereits zur Publication gelangt.

Von den heliographischen Reproductionen für die Gesellschaft der vervielfältigenden Künste wären zu erwähnen: circa 14 Blätter zum Kronprinzen-Album; von sonstigen Arbeiten: 2 Blätter Mosaikfussböden der St. Markus-Kirche in Venedig, ein Thierstück für den Prinzen Reuss und 5 Porträte für den Wiener Magistrat als erste Serie zu dem historischen Werke der Jubiläumsfeier der Befreiung von der Türkenbelagerung der Stadt Wien 1683, u. zw. Kaiser Leopold I., Herzog Georg Johann von Sachsen, Herzog Max von Baiern, Capuzinerpater Marcus Avianus und der türkische Feldherr Kara Mustapha.

Die mit dieser Abtheilung verbundene Galvanoplastik hat mit den oben genannten heliographischen Tiefplatten in Allem zusammen hergestellt:

164 heliographische Tiefplatten;
49 Hochplatten;
35 copirte Tiefplatten;

Summe: 248 Kupferplatten.

Die Resultate all' der vorhergehend aufgezählten Arbeiten sind von den Ausstellungen gelegentlich der monatlichen Plenar-Versammlungen während des Jahres her zur Genüge bekannt und fanden stets allgemeinen Beifall und ungetheiltes Lob.

Digitized by Google

Das k. k. milit.-geographische Institut betheiligte sich nicht nur zeitweise mit seinen neuen fertiggestellten interessanten Arbeiten an den Ausstellungen der Mitglieder der Wiener photographischen Gesellschaft und der k. k. geographischen Gesellschaft gelegentlich der monatlichen Plenar-Versammlungen, sondern mit Bewilligung des k. k. Reichs-Kriegsministeriums auch an einer kartographischen Ausstellung der königl. dänischen geographischen Gesellschaft zu Kopenhagen und an einer mit dem vierten internationalen alpinen Congresse verbundenen derlei Exposition, bei welchem Schreiber dieser Zeilen als Delegirter anwesend war und die Ehre hatte, über die verschiedenen Reproductions-Verfahren im Kartenfache einen Vortrag zu halten, welcher sehr sympathisch begrüsst und aufgenommen wurde.

Von den zahlreichen ausländischen Besuchen, welche alljährlich behufs technischer Information und um die Einrichtungen der technischen Ateliers kennen zu lernen, mit Bewilligung des k. k. Reichs-Kriegsministeriums im Jahre 1882 zu verzeichnen sind, wären erwähnenswerth: Capitän W. Wheeler, des Ingenieur-Geographencorps der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika; der k. russ. Oberst des Generalstabscorps Br. Kaulbars, Militärbevollmächtigter bei der k. russischen Botschaft in Wien; Se. königl. Hoheit Prinz Arnulf von Baiern mit Suite; Capitän Griesbach, englischer Officier aus dem topographischen Institute zu Calcutta; Herr Falk-Fabian, Ingenieur und Capitän Ghesquière, Director des geographischen National-Institutes zu Brüssel; königl. barischer Major von Sattler; der Orientreisende von Kanitz; der königl. preussische Ingenieur, General ausser Dienst v. Weber aus Breslau; der k. würtembergische Infanterie-Hauptmann von Dedekind; der französische Officier von Scherbeck, Professor an der Militärschule zu Laflèche; die französischen Artillerie-Officiere Putz, Desormeaux, de Villy, und endlich S. k. Hoheit der japanesische Prinz Tarükito Arissugawa, Bruder des verstorbenen und Onkel des jetzigen Kaisers von Japan, Marschall der japanesischen Armee, in Begleitung des Gesandtschafts-Secretärs Watanabe und des k. japanesischen Flügeladjutanten Tomamoto.

Wien im December 1882.

Ottomar Volkmer,
Major im k. k. Feld-Artillerie-Regiment Nr. 1,
Vorstand der technischen Gruppe im militär-geographischen Institute.

Praktisches Verfahren mit Bromsilber-Gelatine-Emulsion.

Unter den vielen bekannt gegebenen Verfahren zur Bereitung von Bromsilber-Gelatine-Emulsionen gibt es manche Vorschriften, welche theilweise gute Emulsionen liefern, grösstentheils besitzen aber letztere den Fehler, dass in den hohen Lichtern die Tonscala, und in den Schattentheilen, besonders bei schwarzen Kleidern, das Relief fehlt. Ich erlaube mir eine Methode mitzutheilen, welche ich nach langem Experimentiren

Digitized by Google

nach den bekannten Vorschriften so zusammenstellte, dass die obigen Fehler nicht auftreten.

Ich nehme drei Gläser von je circa $^1/_3$ l Inhalt; in das erste gebe ich 24 g Bromkalium, 0·25 g Jodkalium, 20 g harte Winterthur-Gelatine, 200 ccm destillirtes Wasser, 3—4 Tropfen Eisessig oder 0·1 g Citronensäure; in das zweite Glas gebe ich 30 g krystallisirtes Silbernitrat in 100 ccm destillirtes Wasser; in dem dritten Glase löse ich 20 g Winterthur-Gelatine, u. zw. 14 g harte und 6 g weiche (im Winter nehme ich 10 g harte und 10 g weiche Gelatine) in 250 ccm destillirten Wassers. Nach Abwägen sämmtlicher Chemikalien stelle ich alle drei Gläser zur Lösung der Salze und Aufquellung der Gelatine zur Seite. Während dieser Zeit bereite ich das Kochgefäss mit gut schliessendem Deckel und Thermometer vor. Zur Regulirung der Wärme benütze ich eine Berzelius-Lampe. In den Kochapparat, worin sich das Wasser schon zu erwärmen beginnt, wird das erste Glas mit der Bromkalium-Gelatinelösung hineingestellt und sofort einer successiven Erwärmung überlassen, bis sich die Gelatine vollkommen gelöst hat, nachher wird die Lösung in eine schwarze Flasche, wie solche z. B. zur Versendung mancher Mineralwässer dienen, gegossen und mit einem eingeschnittenen Kork zur Ventilation versehen. Zu der in dieser Flasche befindlichen Bromkalium-Gelatinelösung wird die Silbernitratlösung vom zweiten Glas in circa zehn Portionen zugesetzt, nachher die Flasche mit 50 ccm destillirten Wassers nachgespült und diese Flüssigkeit gleichfalls zugesetzt und nach jedesmaligem Zusetzen tüchtig geschüttelt. Die Flasche wird wieder in den Kochapparat gestellt und während 2 Stunden genau bei 65—70° C. digerirt, was sich mit der Berzelius-Lampe sehr leicht bewerkstelligen lässt. Nach der erfolgten Digestion wird die Emulsion auf 30° C. rasch abgekühlt.

Während dieser Zeit löst man die im dritten Glase befindliche Gelatine, lässt die Lösung soweit abkühlen, dass selbe nicht stockt und dennoch flüssig ist; hierauf giesst man 6 oder 7 ccm reines Ammoniak (0·910) hinein. Das Ganze wird hierauf gut geschüttelt und zu der bereits schon auf 30° C. abgekühlten Bromsilber-Gelatine-Emulsion gegossem, abermals geschüttelt und allsogleich ohne weiterer Digestion durch Flanell in eine Porzellanschale filtrirt und zum Erstarren sich selbst überlassen. Nach dem Erstarren wird selbe, wie gewöhnlich, durch Canevas gedrückt und während 5—6 Stunden in zehnmal erneuertem Brunnenwasser gut gewaschen, hierauf ausgepresst, sodann geschmolzen und durch den Braun'schen Filtrirapparat neuerdings filtrirt, was jetzt schon sehr leicht ohne Verstopfung des Leders geht, da durch die erste Filtration die grobkörnigen Theile der Emulsion zurückgehalten wurden. Die Emulsion ist jetzt zum Giessen auf die Platten fertig; sie fliesst und trocknet leicht auf, da sie verhältnissmässig wenig Wasser enthält.

Die Entwicklung nehme ich mit Eisenoxalat vor, ohne vorhergehendes Alaunbad und ohne Zusatz von Bromkalium oder unterschwefeligsaurem Natron. Die Platten sind empfindlich und geben glasblanke Negative mit reicher Schattirung und Brillanz ohne störende Flecken. Zu einer Visitkartenplatte nehme ich bei der Entwicklung

Digitized by Google

15 ccm Eisenvitriollösung (1 : 3), 60 ccm einer Lösung von neutralem oxalsaurem Kali (1 : 5). Ich nehme absichtlich die Lösung von oxalsaurem Kali schwächer, damit die Ausscheidung von Krystallen ferngehalten wird, denn bei kälterer Jahreszeit geschieht es sehr oft, dass die ganze Platte mit kleinen mikroskopischen Krystallen von Kalium-Ferrid-Oxalat übersäet ist. Wo sich aber ein solcher Krystallniederschlag ablagert, lässt er unzählige feine Löcher zurück. Wenn man kräftige Negative haben will, kann man nach Bedarf 1—3 Tropfen Bromkalium zusetzen. Macht man Momentaufnahmen, so ertragen die Emulsionsplatten auch einen Zusatz von 10 Tropfen einer Lösung von unterschwefeligsaurem Natron (1 : 200) ohne Bromkalium-Zusatz, ohne dass man hiebei einen Schleier zu befürchten hätte.

Die Vorzüge des Verfahrens liegen darin, dass die Emulsion nur digerirt wird und der Leim dadurch nicht so sehr leidet, zweitens dass das Ammoniak durch Vermischen mit der zweiten Partie Gelatinelösung ohne Bromsilber-Gelatine verdünnt wird und in diesem Zustand erst in Berührung mit der Bromsilber-Gelatine-Emulsion kommt, drittens in dem vorherigen Filtriren, welches die grobkörnigen Theile der Emulsion zurückhält, denn sehr oft wird das Leder des Braun'schen Filtrirapparates durch grobkörniges Bromsilber verstopft und durch das kräftigere anhaltende Pumpen werden auch die Unreinheiten der Emulsion durchgedrückt.

Ich empfehle obige Methode umsomehr, da ich schon seit Monaten ausschliesslich mit Gelatine-Emulsionen arbeite und nach meiner Methode immer die gleichmässigsten Resultate erhielt.

Franz Knebel.

J. Plener's Methode der Separation und Emulsification des Bromsilbers [1]).

Plener's Methode besteht darin, dass das Bromsilber aus der photographischen Gelatine-Emulsion mittelst einer Centrifugalmaschine völlig separirt und von der ursprünglich zur Emulsification verwendeten (meistens zersetzten) Gelatine getrennt wird. Dadurch soll bezweckt werden:

1. dass das Bromsilber von der durch Sieden oder durch Ammoniak-Digestion veränderten Gelatine, welche häufig die Ursache von Schleier, Flauheit, Abkräuseln etc. ist, gesondert und in frischer Gelatine neu emulsificirt wird; dadurch wird die Qualität der Emulsion verbessert;

2. dass ein grosser Vorrath von hochempfindlichem Bromsilber ohne Gelatine lange Zeit ohne Veränderung aufbewahrt werden und jeder Zeit zu einer Emulsion verarbeitet werden kann, welche stets eine gleichbleibende Qualität besitzt;

---

[1]) Mitgetheilt in der Plenarversammlung der Photographischen Gesellschaft in Wien vom 5. December 1882.

Digitized by Google

3. dass man aus derselben Emulsion das grobkörnige Bromsilber von dem feinkörnigen trennen kann und dadurch alle Nachtheile, welche das erstere herbeiführt, beseitigt werden können;

4. dass man das Reifen der Emulsion bis zum Maximum treiben kann, ohne durch die Zersetzung der Gelatine gehemmt zu sein, welche dann Schleier gibt, wenn sie in der Emulsion bleibt;

5. dass man bei der Darstellung der ersten Emulsion nicht nur Gelatine, sondern auch ganz andere, auf die Empfindlichkeit günstig wirkende Substanzen in jeder Quantität hinzufügen kann, welche nach dem Reifen wieder gänzlich eliminirt werden können, so dass sich in den fertigen Platten nichts davon vorfindet. Zugleich wird das Waschen vollständiger als bei irgend einer Methode erzielt.

Herr Plener verweilt seit einiger Zeit in Wien und machte mit seiner Maschine eine Reihe von Versuchen mit mir, wodurch ich mir ein Urtheil über den Werth und die Construction derselben bilden konnte.

Der Behälter, worin die Separation vorgenommen wird, besteht in einer Flasche von Kanonenbronze [1]), von der in beistehender Figur abgebildeten Form, welche innen zuerst stark versilbert und dann vergoldet ist. Bei *a* wird der mit der flüssigen Emulsion beschickte und dann bei *c* verschlossene Behälter („Separator“) auf eine verticale Achse befestigt, welche mit einer Geschwindigkeit von 4000 bis 6000 Umdrehungen per Minute sich dreht. Durch die Centrifugalkraft wird alles Bromsilber an die Wände *bb* des Separators geschleudert und bildet daselbst eine zusammenhängende Masse, so dass die verwendete Gelatinelösung etc. klar abgegossen und das Bromsilber mit Wasser gewaschen werden kann. Das Bromsilber wird nun mittelst eines Löffels entfernt und bildet eine breiige Masse. Dieselbe emulsionirt sich in Wasser schlecht und sedimentirt bald; in Alkohol emulsionirt sie gar nicht. Dagegen vertheilt sie sich in einer warmen Gelatinelösung (gleichgiltig, ob sie sauer oder ammoniakalisch ist) augenblicklich zu einer vollständig feinkörnigen Emulsion, welche so fein wie die Original-Emulsion ist.

Der erwähnte Brei trocknet an der Luft zu einer harten, gummiartigen, amorphen Masse ein, welche sich nur schwer in einer Reibschale pulverisiren lässt. Diese Masse enthält trotz guten Waschens noch Gelatine und Spuren von Wasser, worüber ich meine noch nicht abgeschlossenen Analysen später veröffentlichen werde.

Das trockene Bromsilber zerfällt in Wasser rasch wieder zu einem Brei, welcher ebenso leicht wie vor dem Trocknen in Gelatine emul-

[1]) Beim Experimentiren mit solchen rasch rotirenden Gefässen ist Vorsicht geboten. Einige zu dünne Kupfergefässe wurden bei Versuchen Plener's in London zerrissen.

Digitized by Google

sificirt werden kann. (Ein bemerkenswerther Unterschied von getrocknetem, aus Wasser gefälltem, flockigen Bromsilber.)

Herr Plener centrifugirte in meiner Gegenwart mehrere Emulsionen, welche nach verschiedenen Methoden (mittelst Silberoxyd-Ammoniak, saure Siedemethode etc.) hergestellt waren. Die Separation war selbst aus sehr gelatinereichen Emulsionen in 5—6 Minuten beendigt; das feinste unreife Bromsilber, welches ich zu Untersuchungen benöthigte, centrifugirte Herr Plener in 10 Minuten aus. Dabei fand ich Plener's Angabe bestätigt, dass jede reife Emulsion grob- und feinkörniges Bromsilber enthält; das erstere wird zuerst an der Wand ausgeschieden, das letztere etwas später; durch Unterbrechung der Centrifugirung können beide getrennt werden. Dabei zeigte es sich, dass bei einer halb gereiften Emulsion das grobkörnige Bromsilber empfindlicher als das feinkörnige war. Bei einer Emulsion, welche dem Maximum der Empfindlichkeit nahe war, gab das darin enthaltene grobkörnige Bromsilber Schleier, während das feinkörnige ganz schleierlos und sehr empfindlich war; das feinere Bromsilber gab dichtere Negative.

Legt man das separirte Bromsilber in den Entwickler, so schwärzt sich dasselbe auch im Finstern. Eine Schicht davon auf eine klebrige Unterlage gestreut und getrocknet, gibt nur ein schleieriges, sehr dünnes Bild. Eine derartig trockene Schicht, mit einer Gelatineschicht überzogen, gibt nur ein äusserst dünnes Bild, welches sich sehr schwer fixirt. Dasselbe Bromsilberpulver mit Gelatine gemischt und emulsionirt, gibt brillante, kräftige Negative, welche sich rasch entwickeln und fixiren.

Ueber die chemischen Eigenschaften des separirten, gereiften und nicht gereiften Bromsilbers, sowie des in verschiedenen Medien unter verschiedenen Umständen emulsionirten Pulvers habe ich Untersuchungen begonnen, welche noch lange nicht abgeschlossen sind; ich werde sie seinerzeit veröffentlichen.

Die Maschine, mit welcher Herr Plener seit einem Jahre experimentirt, hat sehr praktische Erfolge aufzuweisen. Ich sah wiederholt Emulsionen damit herstellen, welche in Warnerke's Sensitometer Nr. 25 gaben und dabei Klarheit und Dichte vereinigten. Da die besten deutschen Handelsplatten eine Durchschnitts-Empfindlichkeit von 15 Nummern Warnerke haben und die englischen Momentplatten (nach Photogr. News 1882, S. 722) im Durchnitt $17^1/_2$ Nummern, im Maximum 20 Nummern haben, so ergibt sich eine Ueberlegenheit der Empfindlichkeit Plener'scher Platten gegenüber den erstgenannten um das Sechzenfache, gegenüber den letztgenannten um das Vierfache.

Wien, 5. December 1882. Dr. J. M. Eder.

Studien über Herstellung von Gelatine-Emulsion auf kaltem Wege.

Die Herstellung von Gelatine-Emulsion durch Digeriren in der Kälte hat vor jenen Methoden, bei welchen die Digestion bei höherer Temperatur vorgenommen wird, den Vorzug grösserer Einfachheit, und

Digitized by Google

wie zahlreiche der ausgeführten Versuche zeigten, auch jenen grösserer Sicherheit voraus.

Von den vielen in neuerer Zeit hierüber publicirten Vorschriften ist besonders jene von Henderson[1]) hervorzuheben, welche die Herstellung von Platten ermöglicht, die bezüglich ihrer Empfindlichkeit die besten im Handel vorkommenden nicht nur erreichen, sondern auch übertreffen, und nebenbei erwähnt, auch vollkommen schleierfrei arbeiten. Die im Folgenden angeführten Ergebnisse unserer Studien über dieselbe möchten wir der besonderen Aufmerksamkeit der Herren Photographen empfehlen.

Das Princip dieses Verfahrens besteht darin, dass die Emulsionirung in sehr verdünnter alkoholischer Gelatine-Lösung (0·33 %), und das Reifen durch kalte Digestion mit kohlensaurem Ammon und Aetzammon vorgenommen wird; hierauf erfolgt der Zusatz von Gelatine, dann das Waschen und schliesslich das Verdünnen auf das normale Verhältniss.

Zur Herstellung der Emulsion benöthigt man[1]):

I. Gelatine 1 g,
Destillirtes Wasser 50 ccm,
Ammoniumcarbonat 2 g,
Ammoniumbromid 15 g,
Lösung von Kaliumjodid in Wasser 1 : 10, 2 ccm,
Alkohol (92 %) 140 ccm,
Ammoniak 1—6 ccm.

II. Silbernitrat 20 g,
Destillirtes Wasser 100 ccm.

III. Harte Gelatine 24—30 g.

Zur Bereitung der Lösung I wird die Gelatine in der vorgeschriebenen Menge Wasser geweicht, dann bei mässiger Temperatur gelöst, hierauf das Ammoniumcarbonat hinzugefügt; hiebei findet wegen der entweichenden Kohlensäure ein Aufbrausen statt.

Nach Lösung des Ammoniumcarbonats wird das Brom- und Jodsalz und schliesslich der mit dem Ammoniak vorerst versetzte Alkohol hinzugefügt. Die Grösse des Ammoniakzusatzes hängt von dem Resultate ab, welches man schliesslich erreichen will; wenig Ammoniak gibt contrastreichere, mehr Ammoniak empfindlichere und weicher arbeitende Platten.

Die Emulsion wird durch Mischen der abgekühlten Lösung I mit jener II (welche gar nicht erwärmt wird) auf bekannte Art bereitet und nach tüchtigem Schütteln zum Digeriren bei Seite gestellt; von Zeit zu Zeit muss das Schütteln der nicht erstarrenden Emulsion erneuert werden.

Der Reifungsprocess erfolgt unter diesen Bedingungen sehr rasch und es lassen sich deutlich die verschiedenen Phasen desselben verfolgen:

---

[1]) Diese Vorschrift stimmt, mit wenigen Aenderungen, mit jener überein, welche Henderson publicirte. (Siehe Photogr. Corresp. Nr. 238, pag. 290.)

Digitized by Google

Gleich nach dem Mischen der Emulsion lässt dieselbe nur rothes Licht durch und enthält äusserst feine, gleichmässige Bromsilberpartikelchen von circa 0·0008 mm Durchmesser; aber schon nach 30 Minuten wird sie in der Durchsicht röthlichgrau, nach 3 Stunden grauviolett und nach 5 Stunden tiefblau; dabei findet eine Vergrösserung des Kornes statt, dessen Durchmesser schliesslich 0·0015—0·002 mm beträgt. Nach 5—10 Stunden dürfte die Umwandlung des Bromsilbers in die körnige Modification vollendet sein, ohne aber dass eine längere Digestion in irgend welcher Beziehung schaden würde.

Nach beendeter Digestion wird die Emulsion in einen Becher gegossen, die unter III angegebene Menge Gelatine eingetragen und mit einem Glasstabe so lange umgerührt, bis die Gelatine ihre Steifigkeit verloren hat. Man lässt hierauf noch circa $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde weichen und bewirkt dann die Lösung durch Eintauchen des Bechers in lauwarmes Wasser. Nach vollendeter Lösung wird die Emulsion gut durchgerührt und hierauf in 500 ccm starken Alkohol gegossen, wobei sie in Form eines zähen Klumpens gefällt wird. Dieser muss zum Zwecke des Waschens zertheilt werden; diese Manipulation, welche scheinbar Schwierigkeiten bietet, dürfte am zweckmässigsten folgendermassen ausgeführt werden:

Man giesst die geschmolzene Emulsion in Partien zu 100 bis 150 ccm in den kalten Alkohol und rührt mittelst eines unten zugeschmolzenen Glascylinders von 4—5 cm Durchmesser die Masse durch. Sämmtliche Gelatine hängt sich in einer gleichmässigen Schicht von 0·2—0·4 cm an den Cylinder.

Durch Drücken an die Glaswände befördert man die weitere Entwässerung und Entfernung löslicher Salze und streift schliesslich die Gelatinehülle vom Glascylinder in eine Schale. In gleicher Weise behandelt man den Rest der Emulsion.

600 ccm Emulsion sind auf diese Art in einigen Minuten in eine zum Waschen geeignete Form gebracht und vom grössten Theil löslicher Salze befreit.

Glaubt man, dass eine weitere Zertheilung dieser Gelatinehüllen zweckmässig ist, so kann man sich einfach einer gewöhnlichen reinen Scheere bedienen. Eine Reaction des Bromsilbers auf das Eisen ist bei Gegenwart von Alkohol während der kurzen Zeit der gegenseitigen Berührung durchaus nicht zu fürchten.

Im ersten Momente ist man geneigt, diese Procedur für eine überflüssige und kostspielige Complication des Emulsionsverfahrens zu halten, doch wird nach einigen Versuchen Jeder zugestehen müssen, dass gerade diese Operation einen schönen Abschluss dieses kalten Emulsionsverfahrens bildet. Zunächst muss berücksichtigt werden, dass das Erstarrenlassen der Emulsion, welches oft viele Stunden erfordert, dann die lästige Operation des Nudelquetschens wegfällt und dass Verluste bei letzterem, sowie durch Fortschwemmen von Theilchen bei dem darauffolgenden Waschen ganz unausbleiblich sind. Bei entsprechendem Vorgang der Fällung erhält man eine sehr zähe, kautschukähnliche Masse, die sich ohne Verluste aus den Gefässen entfernen lässt und von der bei dem darauffolgenden Waschen keine Partikeln abgeschwemmt werden.

Digitized by Google

Ausserdem bietet das Fällen mit Alkohol den Vortheil, dass man durch diesen Vorgang den weitaus grössten Theil der löslichen Salze aus der Emulsion entfernt. Directe Versuche ergaben uns, dass die Emulsion durch das Fällen $^5/_6$ bis $^7/_8$ aller durch das Waschen zu entfernenden Salze verloren hatte.

Die auf oben beschriebene Weise erhaltenen Gelatinehäute, ganz oder zerschnitten, werden hierauf nach bekannter Art durch einige Stunden gewaschen.

Vor dem Aufgiessen muss eventuell die Emulsion durch Wasserzusatz auf das Volumen von 400 bis 500 ccm gebracht und dann filtrirt werden.

Als Vortheile dieses Verfahrens wären besonders hervorzuheben:

1. Wird die Emulsionirung unter Bedingungen vorgenommen, welche dem Reifen am günstigsten sind, wie sehr verdünnte alkoholische Gelatine-Lösung, grosser Ueberschuss an Bromsalz, Gegenwart von Ammoniak etc.

2. Wird die Gelatine nicht der schädlichen Entwicklung einer höheren Temperatur und jener von Alkalien preisgegeben, da sie erst nach dem Digeriren zugefügt wird und dieses durch das Fällen mit Alkohol momentan unterbrochen wird.

3. Wie schon oben erwähnt, wurde eine bedeutende Empfindlichkeit erzielt, diesbezügliche Versuche mit Warnerke's Sensitometer ergaben folgende Daten:

eine $^1/_2$ Stunde gekochte Emulsion ergab .... Grad	15
eine durch 1 Stunde kalt digerirte Emulsion (mit 1 ccm Ammoniak)	18
„ „ 2 Stunden „ „ „ „ 1 „ „	19
„ „ 5 „ „ „ „ „ 1 „ „	21
„ „ 5 „ „ „ „ „ 5 „ „	22

Demnach verhält sich die Empfindlichkeit obiger Emulsionen wie 1 : 2·2 : 3 : 5·3 : 7·4; es ist mithin die 5 Stunden mit 5 ccm Ammoniak digerirte Emulsion 7·4mal empfindlicher als die eine $^1/_2$ Stunde gekochte.

Hptm. Pizzighelli. Obltn. Baron Hübl.

Continuirlicher Copirrahmen.

Unter Hinweisung auf die Demonstration des Herrn Koch in der Versammlung vom 7. November (s. Photogr. Corresp. Nr. 240, pag. 318) bringen wir die Beschreibung des Apparates, welcher in Oesterreich und Deutschland den Herren Tronel & Koch patentirt ist, nach der deutschen Patentschrift Nr. 15.842 unter der Bezeichnung: Continuirlicher, mechanischer Copirrahmen für Lichtbilder. (Patentirt im deutschen Reiche vom 13. Mai 1881 ab[1].)

Dieser photographische Copirrahmen gestattet nach einmaliger Ladung mit lichtempfindlichem Papier, den ganzen Tag mit demselben zu copiren und

[1]) Die Figuren sind Reductionen nach der Tafel der Patentschrift, von den Herren Angerer & Göschl in Photozinkotypie für uns gefälligst ausgeführt worden.

Digitized by Google

macht das Hineintragen in's Dunkelzimmer unnöthig, ebenso das Umkehren oder Oeffnen desselben, bis das ganze in ihm enthaltene präparirte Papier nach demselben Cliché exponirt ist. Auf diese Weise kann man in einem Tage eine grosse Menge Abzüge mit einem Rahmen machen.

Copirt man im Sonnenlicht, so kann man während des Drehens der Rollen ein gelbes Glas über das Cliché halten, um ein Anlaufen des Papiers zu verhüten.

Nur wenn ein anderes Cliché eingelegt wird, braucht man den Rahmen in's Dunkelzimmer zu tragen. Es wird mit einem Photometer copirt, der in den Copirrahmen selbst eingelassen oder separat gebraucht werden kann. Es können mit diesem Copirrahmen in einem Tage bis 100 und mehr Abzüge hergestellt werden. Die Clichés können weder bestaubt, noch sonstwie beschädigt werden und die Copien werden ungemein gleichmässig.

Die Verwendung kann sowohl bei Kohlendruck, als bei Silberdruck stattfinden.

Dieser mechanische Copirrahmen ist auf der Zeichnung durch Fig. 1, 2 und 3 und Schnitt *A* bis *B* repräsentirt und besteht aus einem flachen dreitheiligen Kasten *a*. Die Abtheilungen *b b'* zu beiden Seiten dienen zur Aufnahme des lichtempfindlichen Papieres *c*, zu welchem Zweck sich in jeder derselben ein Aufwickler (in der Zeichnung die Walzen oder Rollen *d d'*) befindet. Unter die Lichtöffnung *e* des Copirraumes *f* wird das Cliché *g* eingeschoben, welches an seinen Rändern durch die vier Gummiplättchen *h h'* an den zwei in einem Falz befindlichen Scheidewänden *i i'* elastisch gehalten wird.

Das lichtempfindliche Papier *c* geht über die Scheidewände *i i'* und zwischen den Gummiplättchen *h h'* durch und

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Schnitt A B.

Digitized by Google

wird im Copirraum auf's Cliché angepresst durch den einklinkbaren Hebel *k* mit Feder *l* mittelst des Kissens *m* (in der Zeichnung ein Brettchen mit Filzunterlage).

Die Operation des Arbeitens ist folgende:

Das eventuell aus mehreren Stücken zusammengesetzte präparirte Papier wird in der Bildhöhe in entsprechender Breite an den beiden Enden auf den bezeichneten Walzen *dd'* befestigt (in der Zeichnung durch eine federnde Segmenthülse) und gleichmässig aufgerollt, das zu copirende Cliché in den Rahmen gelegt, die beiden Rollen an ihren Platz gebracht und sodann die beiden Scheidewände *ii'* in ihre Falze eingeschoben. Die Dicke der auf die Clichéränder drückenden Plättchen aus Gummi oder dergleichen gewährt dem Papier genügend Spielraum zu freiem Durchgang, wenn am Kopf eine Walze gedreht wird. Es wird nun das den Copirraum ausfüllende Kissen *m* eingelegt, der mit einer Feder *c* versehene Hebel *k* heruntergedrückt und letzterer mit einer Schnappfeder, Klinke etc. festgehalten. Jetzt schliesst man den Kastendeckel *a'*, welcher auf die beiden aufrechtstehenden Mittel- oder Scheidewände leichte Pression ausübt und dadurch das Cliché festhält; der Kasten wird umgekehrt und mit dem Photometer dem Lichte ausgesetzt. Ist der richtige Copirgrad, welcher sich bei einiger Uebung ohne vorherige Probe leicht bei jedem Cliché bestimmen lässt, erreicht, so lässt man den aus dem Kasten herausstehenden Hebel los, wodurch das Kissen in Folge genügenden freien Raumes zwischen Hebel *k* und Deckel *a'* sich senkt; nun wird das Papier mittelst der Rolle so weit vorwärts bewegt, bis das copirte Bild unter der Maske über dem Cliché verschwunden ist, der Hebel von Neuem angedrückt und weiter exponirt.

(Schluss folgt.)

Miscellen.

Absorption von Licht durch Prismen. T. R. Robinson untersuchte mehrere Glassorten auf ihre Absorption (optisch) für Licht. Er fand, dass Crown-Gläser (von Chance) 0·815 und Flintgläser 0·86 vom einfallenden Licht bei einer Dicke von 4·4 Zoll durchliessen; ein Grubb'sches Objectiv liess 0·84 hindurch. (The Observatory 1882, pag. 53. Beibl. Annal. Phys. Chem. 1882, pag. 589.)

Elektrisches Leitungsvermögen und Schmelzpunkt von Chlor-, Brom- und Jodsilber. Nach Kohlrausch liegt der Schmelzpunkt des Chlorsilbers über 485° C. (nach Rodwell bei 451° C.) und des Jodsilbers bei 540° C. (nach Rodwell bei 527° C.); das Gemisch von gleichen Aequivalenten von Chlorsilber und Jodsilber schmilzt aber schon bei 260° C. Chlor-, Brom- und Jodsilber leiten die Elektricität oberhalb der Schmelzpunkte sehr gut. Am besten leitet dann Chlorsilber, am schlechtesten Jodsilber; Bromsilber steht in der Mitte. Der Widerstand von Chlor- und Bromsilber nimmt beim Erstarren derselben sehr stark zu (wobei sie aus der amorphen in die krystallinische Modification übergehen) und steigt beim Abkühlen auf 20° C. bis zu mehr als dem Millionenfachen des Anfangswerthes. Jodsilber dagegen ändert seinen Widerstand beim Erstarren (540° C.) absolut nicht, sondern zeigt ein rapides Anwachsen desselben; erst bei derjenigen Temperatur (145° C.), bei der es aus dem amorphen in den krystallinischen Zustand übergeht. (Annalen der Physik und Chemie 1882, Bd. 253, pag. 642.)

Verzögerer bei chemischen Processen. Hood zeigte, dass die Oxydation des Eisenvitriols durch chlorsaures Kali eine Beeinflussung durch Zusatz von ganz indifferenten Substanzen erleidet, z. B. durch schwefelsaures Kali, Natron, Ammoniak, Kalialaun, Ammoniakalaun, Magnesiumsulfat, Zinksulfat. Es trat Verzögerung der Oxydation ein, welche meistens dem Gewicht des zugesetzten, chemisch inactiven Salzes proportional war. (Philos. Magaz. (5) 13, pag. 419. Beibl. zu Wiedem. Annal. Phys. und Chem. 1882, pag. 612.)

Digitized by Google

Photographische Gesellschaft in Wien.

Protokoll der Plenarversammlung vom 5. December 1882.

Vorsitzender: Dr. E. Hornig.

Schriftführer: Fritz Luckhardt.

Zahl der Anwesenden: 28 Mitglieder, 21 Gäste.

Tagesordnung: 1. Gesellschafts-Angelegenheiten: Genehmigung des Protokolles vom 7. November 1882; Aufnahme neuer Mitglieder; Mittheilungen des Vorstandes; — 2. Herr Prof. Dr. J. M. Eder: Vorlage von Warnerke's Sensitometer und von Plener's Separator für Bromsilber; — 3. Vorlage verschiedener Werke; — 4. Fragekasten.

Auf die Anfrage des Vorsitzenden, ob ein Mitglied die Verlesung des im Hefte Nr. 240 abgedruckten Protokolles der Versammlung vom 7. November wünscht oder gegen die Fassung desselben eine Einwendung erhebt, meldet sich Niemand zum Worte und wird demnach das Protokoll als genehmigt erklärt.

Als neue Mitglieder für 1883 werden vorgeschlagen von Herrn Fritz Luckhardt: Herr Ezechiel Arabian, Amateur in Jerusalem; von Herrn Türkel: Herr E. Français, Fabrikant photographischer Objective in Paris; von dem Vorstande: Herr Wilh. Lühr (Firma: Gebrüder Lühr), Lichtdruckereibesitzer in Lüneburg. — Die vorgeschlagenen Herren werden als wirkliche Mitglieder aufgenommen.

Der Vorsitzende theilt mit, dass ihm ein Schreiben des Herrn Bibliothekars Dr. Fr. Lukas, dem früheren Secretär der Gesellschaft, zugekommen ist, in welchem derselbe erklärt, eine Reihe, für die Geschichte der Photographie interessanter Gegenstände der Gesellschaft als Geschenk zu überlassen. Die Gegenstände wurden vom Vorsitzenden bereits übernommen [1]).

Der Vorsitzende gibt der Befriedigung Ausdruck, dass diese, eine besondere Richtung der Photographie repräsentirenden Gegenstände, welche in der Gesellschaftssammlung bisher fehlten, für dieselbe gewonnen wurden und sieht sich dem freundlichen Geschenkgeber zu besonderem Dank verpflichtet für das Interesse, welches er noch gegenwärtig an den Bestrebungen der Gesellschaft nimmt. Herrn Dr. Lukas wird für das Geschenk der Dank der Versammlung einstimmig votirt.

Der Vorsitzende theilt mit, dass das Comité beschlossen hat, die Preisausschreibungen aus der Voigtländer-Stiftung für das Jahr 1883

---

[1]) Diese Gegenstände sind: 1. Ein Rahmen mit 24 photographischen Aufnahmen von Willéme, zu dessen Erläuterung der Photosculptur gehörig, darstellend die Aufnahme des Knaben Hebert. 2. Die nach dieser Aufnahme in Porzellangyps ausgeführte Statuette. 3. Die Statuette des Erfinders Willéme mittelst Photosculptur hergestellt. (Diese drei Objecte waren Ausstellungsgegenstände in der ersten Wiener photographischen Ausstellung im Mai 1864, u. zw. Nr. 1 als Nr. 1143, Nr. 2 als Nr. 1139 und Nr. 3 als Nr. 1141 katalogisirt. Herr Ludwig Angerer, Vertreter des Herrn Willéme, welch' letzterer zugleich im Atelier des Herrn Angerer das Photosculptur-Verfahren eingerichtet, schenkte diese Gegenstände dem Herrn Dr. Lukas im August 1864 für dessen Bemühungen bei der Ausstellung.) 4. Büste von Daguerre. 5. Büste von Niépce de S. Victor.

Digitized by Google

zu erneuern, mit Ausnahme des Preises für ein durch Sicherheit und Empfindlichkeit hervorragendes Trockenverfahren, da diese Preisausschreibung mit Rücksicht auf die gegenwärtige Entwicklung des Bromsilber-Gelatine-Processes nicht mehr zeitgemäss erscheint. Von den Gesellschaftspreisen soll der für die Herstellung von Hoch- und Tiefdruckplatten in Halbtonmanier in Gemässheit der am 7. October gefassten Beschlüsse als Martin-Preis, die anderen in der Hauptsache unverändert ausgeschrieben werden. Ferner soll mit Rücksicht auf den Umstand, dass es wünschenswerth erscheint, neue Absatzquellen für die Präparate aus den trefflichen Uranerzen Oesterreichs zu finden, ein Preis für die Auffindung neuer, praktischer und vortheilhafter Methoden zur Anwendung von Uransalzen in der Photographie ausgeschrieben werden. Die detaillirten Preisausschreibungen werden demnächst veröffentlicht werden.

Mit Rücksicht auf die Interpellation des Herrn O. Kramer in der Versammlung vom 7. November[1]) theilt der Vorsitzende mit, dass ihm der Entwurf eines Reglements für die im Jahre 1883 in der Rotunde stattfindende elektrische Ausstellung zugekommen ist. In demselben sind in Art. 4 die Gruppen aufgezählt, in welchen die zugelassenen Gegenstände eingereiht werden sollen. Der Anwendung der Elektricität zu photographischen Zwecken ist in dieser Aufzählung nicht besonders gedacht, wiewohl selbe bereits an verschiedenen Orten eingeführt ist und der Berücksichtigung bei einem solchen Unternehmen werth erscheinen dürfte, ferner andere specielle Anwendungen der Elektricität, wie z. B. in der Heilkunde, der Kriegswissenschaft, dem Eisenbahnwesen namentlich hervorgehoben sind[2]).

Der Vorsitzende theilt mit, dass das Comité beschlossen hat, die Herren V. Angerer, Prof. Eder, C. Haack und Hptm. Pizzighelli zu ersuchen, die Prüfung des neuen Objectives des Herrn E. Français[3]) zu übernehmen.

---

[1]) S. Protokoll der Plenarversammlung vom 7. November 1882, Phot. Corr. Nr. 240, pag. 313.

[2]) Artikel IV lautet: Die zur Ausstellung zugelassenen Gegenstände sind der Hauptsache nach in folgender Aufzählung enthalten. 1. Magneto-elektrische und dynamo-elektrische Maschinen. 2. Galvanische Elemente, Batterien, Accumulatoren, thermo-elektrische Batterien. 3. Wissenschaftliche Apparate, Instrumente für elekro-technische Messungen, elektrostatische Apparate. 4. Telegraphie. 5. Telephonie. 6. Elektrische Beleuchtung. 7. Elektrische Kraftübertragung. 8. Kabel, Drähte, Leitungen. 9. Anwendung der Elektricität in der Chemie, Metallurgie, Galvanoplastik. 10. Anwendung der Elektricität in der Kriegswissenschaft. 11. Anwendung der Elektricität im Eisenbahnwesen. 12. Anwendung der Elektricität in der Schifffahrt, im Bergwesen und in der Landwirthschaft. 13. Anwendung der Elektricität in der Heilkunde. 14. Registrirapparate, elektrische Uhren, Anwendung der Elektricität in der Meteorologie, Astronomie, Geodäsie. 15. Diverse Apparate und Utensilien. 16. Anwendung der Elektricität im häuslichen Leben, auf Gegenstände der Kunstindustrie und die decorative Ausstattung. 17. Maschinenwesen in seiner Anwendung auf Elektrotechnik, Dampfkessel, Dampfmaschinen, Gasmaschinen, Hydraulische Motoren. 18. Historische Sammlungen, Lehrmittel, Bibliographie.

[3]) S. Protokoll der Plenarversammlung vom 7. November 1882, Nr. 240, pag. 317.

Digitized by Google

Zur Besprechung der Ausstellungsgegenstände übergehend, erwähnt der Vorsitzende, dass er, da die Tagesordnung weniger Gegenstände aufwies, als bei der Versammlung vom 5. November, sich erlaubte, eine Ausstellung von Platinotypien aus dem k. k. militär-geographischen Institute unter die Ausstellungsgegenstände zu setzen und Herrn Major Volkmer ersuchte, eine Reihe der neuesten Leistungen des k. k. militär-geographischen Institutes zur Ansicht zu bringen. Herr Major Volkmer hat mit dankenswerther Bereitwilligkeit diesem Ersuchen entsprochen und wird in einem Berichte über die Leistungen des Institutes im Jahre 1882 einige Erläuterungen zu der reichen Ausstellung bringen.

Herr O. Kramer hat eine Collection von Aufnahmen aus Tirol ausgestellt, welche ein Bild der entsetzlichen Verheerungen geben, von welchen dieses bedauernswerthe Land durch die Ueberschwemmungen im Herbste dieses Jahres getroffen wurde. Ferner stellte Herr Kramer eine überaus reiche Sammlung von Aufnahmen aus Egypten aus, welche besonders mit Rücksicht auf die Ereignisse der letzten Zeit von hohem Interesse sind. Ferner zeigen die von ihm ausgestellten gelungenen Platinotypien aus dem Atelier der Herren Medway & Kretzer, wie dieses Verfahren allmälig an Verbreitung gewinnt und hiemit den Intentionen der Gesellschaft entsprochen wird.

Herr Scolik hat aus dem Atelier Kroh eine bedeutende Sammlung von Platindrucken nach Aufnahmen aller Genres ausgestellt, welche Zeugniss geben von dem Fleisse dieses rührigen Experimentators, der stets bemüht ist, die neuen Verfahren zu studiren und zu erproben. Herr Scolik knüpft an die Ausstellung einige Bemerkungen, in denen er der Befriedigung über die Einfachheit und Sicherheit des Verfahrens Ausdruck gibt und hinzufügt, dass die verwendeten Papiere von Herrn Dr. Just bezogen wurden.

Herr Hamsa hat ebenfalls eine Sammlung sehr gelungener Platindrucke nach eigenen Aufnahmen ausgestellt, welche neuerlich beweisen, mit welcher Liebe und Verständniss dieser rührige Amateur die Fortschritte der Photographie verfolgt.

Die Herren Scolik und Hamsa zeigen an, dass sie die ausgestellten Bilder der Sammlung der Gesellschaft widmen. Die Mittheilung wird von der Versammlung beifällig und dankend aufgenommen.

Herr Déchy hat eine grosse Sammlung von Landschaftsaufnahmen, sowie auch mehrere Platindrucke ausgestellt und sich damit als eifriger Amateur, welcher schöne Erfolge erzielt, in die Gesellschaft eingeführt.

Der Vorsitzende knüpft an die mehrfache Ausstellung von Platinotypien die Bemerkung, dass er nunmehr die Hoffnung hegt, es werde demnächst möglich sein, den Bestellern von Platinotypien nach der von den Herren Hptm. Pizzighelli und Oblt. Baron Hübl ausgeübten Methode Firmen bekannt zu geben, welche grössere Aufträge übernehmen. Der Redner theilt mit, dass ein solcher Auftrag auf 1000 Stück ihm vor Monaten von Herr Gauthier-Villars zukam, der um die Erlaubniss ansuchte, die von der Gesellschaft herausgegebene Preisschrift in französischer Uebersetzung publiciren zu dürfen. Da die Gesellschaft bei Veröffentlichung der Preisschrift die Verbreitung eines

Digitized by Google

von ihr als bedeutungsvoll anerkannten Verfahrens im Auge hatte, hat der Vorstand diese Erlaubniss bereitwilligst gegeben [1]). Der zweite Auftrag, und zwar auf 600 Stück, ging von der Redaction des „Bulletin de l'Association belge de Photographie" aus. Der Vorstand bedauert, dass er bisher sich vergeblich bemühte, ein Mitglied zur Uebernahme dieser Aufträge zu bewegen und ladet diejenigen Herren, welche sich nunmehr diesem Zweige der Vervielfältigung widmen, ein, ihm Musterblätter zuzustellen und ihre Bedingungen bekannt zu geben, um mit den Auftraggebern das Einvernehmen pflegen zu können.

Herr Major Volkmer erstattet Bericht über die Leistungen der photographischen Abtheilung des k. k. militär-geographischen Institutes und hebt besonders die Bemühungen des Herrn E. Mariot bezüglich der Wiedergabe der Waldterrains auf Karten hervor. Er erläutert hiebei die reiche Ausstellung des Institutes [2]). Der Vorstand spricht dem Redner für den interessanten Bericht und seine Bereitwilligkeit, die Bestrebungen zu unterstützen, unter dem Beifall der Versammlung den wärmsten Dank aus.

Herr Prof. Dr. Eder entwickelt sodann das Princip von Warnerke's Sensitometer und legt den aus England bezogenen Apparat vor, den er nunmehr bei seinen Untersuchungen stets verwendet.

Wenn auch der Apparat gewisse Mängel (namentlich bezüglich des phosphorescirenden „Normallichtes") zeigt, so ist er doch der einfachste bis jetzt bekannte für den Praktiker. Es ist fast unmöglich, sich über die Empfindlichkeit verschiedener Platten zu verständigen, wenn man nicht nach Nummern des Warnerke'schen Sensitometers rechnet; man möge sich auch in Oesterreich und Deutschland gewöhnen, schlechtweg die Empfindlichkeit nach Nummern anzugeben. Als Orientirung mag dienen, dass 14—15 Nummern Warnerke's die Empfindlichkeit guter Platten von gewöhnlicher Empfindlichkeit ist und ungefähr 18 bis 21 Nummern die Empfindlichkeit der besten englischen Momentplatten ist. Platten, die 24—25 Nummern zeigen, erscheinen nicht am Markt (soviel dem Redner bekannt ist), weil die Emulsionen nur sehr schwer gleichmässig herzustellen und ohne Verstärkung schwer verwendbar sind.

Der Vorsitzende begrüsst hierauf Herrn J. Plener, welcher in der Versammlung persönlich erschienen ist.

Herr Prof. D. Eder legt sodann den Separator des Herrn Plener in Original vor und bespricht die Bedeutung desselben für die Herstellung von Bromsilber-Emulsionen [3]).

Der Vorsitzende dankt unter dem Beifall der Versammlung Herrn Plener für die Bereitwilligkeit, mit welcher er seinen Apparat zur Verfügung stellte und für die Freundlichkeit, mit der er die interessante, sowie ausführliche Mittheilung über sein Verfahren gestattete.

---

[1]) Wie wir zu erfahren Gelegenheit hatten, beabsichtigt auch ein hervorragendender Fachmann, die Preisschrift in englischer Sprache demnächst zu veröffentlichen.

[2]) S. den Bericht in der Phot. Corr. Nr. 241, pag. 328.

[3]) Wir verweisen auf die ausführliche Mittheilung des Herrn Professors Dr. Eder in dem Hefte Nr. 241 der Photogr. Correspondenz pag. 235.

Digitized by Google

Der Vorsitzende legt hierauf folgende Werke vor: I. „Eugène Trutat, Traité elementaire du Microscope, Paris 1883, Gauthier-Villars", welches einen Theil der von dem rührigen Verleger unter dem Namen „Actualités scientifiques" herausgegebenen Sammlung bildet. Das Buch ist höchst elegant ausgestattet und behandelt das gesammte Gebiet der Mikroskopie und auch die mikroskopische Photographie, speciell für die Lithologie, welch' letzterer ein besonderer Abschnitt gewidmet ist. II. „W. Toifel, Handbuch der Chemigraphie, Wien, Pest, Leipzig 1883, A. Hartleben." In diesem Buche ist der in unseren Tagen so wichtige Process der Photozinkotypie ausführlich behandelt und dürfte das Werk demnach denjenigen, welche sich hierüber aus Büchern informiren wollen, erwünscht kommen. Die Praxis kann jedoch gerade bei der Photozinkotypie durch gedruckte Erläuterungen nie ersetzt werden. Ein besonderer Abschnitt behandelt die graphischen Künste und ihre Abarten, und dürfte insbesonders der Beachtung von Männern zu empfehlen sein, die über die Bedeutung der verschiedenen Kunstausdrücke und über den Stand der vervielfältigenden Künste sich informiren wollen. Eine etwas eingehendere Bearbeitung des Abschnittes über Bibliographie, sowohl bezüglich der Nennung von Abhandlungen, als auch des Titels und Verlagsortes der Werke, wäre bei einer neuen Auflage zu wünschen. Ledebur's Werk über „die Bearbeitung der Metalle auf chemisch-physikalischem Wege", und Seelhorst's „Katechismus der Galvanoplastik" sollten jedem Autor in dieser Richtung als Muster dienen.

Für den Fragekasten sind zwei Anfragen aus Steiermark eingelangt, welche bereits auf der Tagesordnung vom 7. November standen, deren Verhandlung aber damals wegen vorgerückter Stunde auf die nächste Versammlung vertagt wurde.

Die erste dieser Fragen lautet: „Ist der Photograph verpflichtet, der Partei die Matrize gegen Entgelt auszufolgen, wenn vor der Aufnahme diesfalls nichts vereinbart worden? Wer bestimmt den Preis, wenn übertriebene Anforderungen gemacht werden?

Bezüglich dieser Anfrage ergreift Dr. A. Léon das Wort und spricht die Ansicht aus, dass, wenn eine Person beim Photographen sich aufnehmen lässt, ohne besondere Verabredungen vorher zu treffen, ein stillschweigender Vertrag auf Lieferung von Bildern auf Papier vorliegt, welcher allein nach den Bestimmungen des §. 863 des bürgerlichen Gesetzbuches aufgefasst werden darf. Daher erscheint auch die Forderung auf nachträgliche Lieferung der Matrize nicht berechtigt und dürfte wohl nicht ein Richter in Oesterreich ein abweichendes Urtheil fällen. Anders steht es bezüglich der Preisbestimmung; selbe dürfte, im Falle eines Streites, vom Richter nur auf Grundlage des Gutachtens von Sachverständigen festgesetzt werden. Auf einen Einwurf des Herrn Wrabetz, dass ein Richter kaum berechtigt erscheint, etwas anzuordnen gegen das bereits früher erwähnte Recht des Erzeugers der Matrize, bemerkt Herr Dr. Léon, dass er bei seiner Bemerkung über die Modalität der Preisbestimmung nur den Preis der Papierbilder im Auge hatte und dass eben in dieser Richtung die Textirung der Anfrage unklar ist.

Digitized by Google

Die zweite Anfrage lautet: „Auf welche Art werden Glasstereoskopbilder und Glasbilder für Projection mittelst des Woodbury-Verfahrens erzeugt, indem solche Bilder in höchster Vollendung im Handel sind, aber das Verfahren zur Erzeugung weder in photographischen Zeitschriften noch in photographischen Werken enthalten ist? Wo erhält man das satinirte Papier zur Erzeugung von Woodbury-Bildern, da solche im Handel zu haben sein sollen, und wo die Woodbury-Copirpressen?"

Der Vorsitzende bemerkt, dass sowohl Herr Antoine, als er, bei der Ausstellung in London 1871 solche Bilder zu kaufen Gelegenheit hatten, die bei näherer Untersuchung sich nicht, wie ursprünglich vermuthet wurde, als Pigmentbilder erwiesen, sondern als Photoreliefdrucke. Ueber die Details der Herstellung derselben sind ihm weder damals, noch bis jetzt, nähere Angaben gemacht worden, doch müssten, im Falle die gewöhnliche Woodbury-Presse verwendet wird, die Glasplatten von genauester Gleichheit in der Stärke und vollkommen plan sein. Das Princip und die Manipulation des Woodbury-Druckes oder der Photoglyptie wurden in photographischen Fachblättern und speciell in dem Gesellschaftsorgan „Photographische Correspdndenz" bereits wiederholt besprochen [1]), u. zw. bisweilen ziemlich ausführlich, speciell auch die Herstellung des Papieres [2]). Der Fragesteller scheint demnach der photographischen Literatur wenig Beachtung zu schenken. Selbst ein specielles Handbuch über den Photorelief- (Woodbury-) Druck ist erschienen, nämlich: „Traité pratique de Photoglyptie par L. Vidal, Paris 1881". Zu bedauern ist, dass die Photoglyptie, soviel dem Redner bekannt ist, in Oesterreich bisher nicht ausgeübt wurde, was wohl vielleicht dem Umstande zuzuschreiben sein dürfte, dass der Erfinder stets Privilegien nahm und dadurch die freie Ausübung dieses Zweiges der Photographie verhinderte. Bezüglich der für den Woodbury-Druck erforderlichen Pressen ist es naheliegend, dass solche in Oesterreich nicht erzeugt werden. Sie dürften jedoch aus London oder Paris zu beziehen sein.

Auf eine Anfrage, welche der Vorsitzende vor Jahren durch freundliche Vermittlung eines Bekannten bei den Berliner Concessionären des Herrn Woodbury über die Bezugsquelle der Pressen stellen liess, wurde von denselben eine ausweichende Antwort gegeben. Als Redner im Jahre 1871 aus London zurückkam, wurde er von dem Erwerber des damaligen Patentes für Deutschland brieflich ersucht, ihm bezüglich der Präparirung des Papieres Auskünfte zu ertheilen.

Im Fragekasten findet sich folgende Anfrage: „Gibt es ein Mittel, die durch Alkohol nach der Methode Henderson gefällte Emulsion vor dem Waschen zu zertheilen? Hat überhaupt Jemand mit dieser Methode Versuche erzielt?"

---

[1]) S. z. B. die ausführliche Mittheilung, Photogr. Corresp. Bd. IV, pag. 12; Davanne's Aufsatz: „Rousselon's photoglyptische Arbeiten", Photogr. Corresp. 1874, Nr. 125, pag. 199; ferner die Notizen über die Vereinfachung des Woodburydruckes, Photogr. Corresp. 1880, bag. 64, 70, 72, 91. Zu Woodbury's ursprüngliches Verfahren ist eine Instruction von dem Erfinder selbst in England erschienen unter dem Titel: „Notes on the Woodbury Type Process".

[2]) S. Photogr. Corresp., Protokoll der Versammlung vom 6. April 1880, Nr. 197, pag. 75.

Digitized by Google

Herr Hptm. Pizzighelli theilt mit, dass er im Vereine mit Oblt. Baron Hübl eine Reihe von Versuchen angestellt und mit dem Sensitometer Platten, welche mit nach Henderson's Vorschrift hergestellter Emulsion überzogen waren, geprüft hat, wobei die Platten eine Empfindlichkeit von 21° W. zeigten. Als einen Uebelstand betrachtet er vorläufig die Zähigkeit der durch Alkohol ausgefällten Gelatinemasse, die Fällung ist jedoch eine der wesentlichen Bedingungen des Erfolges. Weitere und eingehendere Untersuchungen sind noch im Zuge, welche im Gesellschaftsorgan veröffentlicht werden dürften [1]).

Der Vorsitzende bringt hierauf zwei Anfragen zur Verlesung, welche aus Süd-Deutschland durch die Post eingelangt sind: „1. Seit längerer Zeit wurde die s. Z. von dem Photogr. Wochenblatt mitgetheilte Dr. W. Lagrange'sche Methode der Restaurirung gebrauchter Entwickler mit Oxalsäure, doppeltkohlensaurem Kali und pulverisirtem Eisen empfohlen. Nun finde ich, dass dieser Entwickler härter, resp. langsamer als neu angesetzter (nach Dr. Eder) arbeitet. Ich frage nun, ist das im Allgemeinen der Fall oder sind vielleicht die von mir verwendeten Chemikalien, d. h. unreine Oxalsäure daran Schuld?" 2. „Mein Entwickler ist in einer sogenannten Woolf'schen Flasche, bedeckt mit einer 1 cm hohen Schicht gelben Vaselinöls. Von diesem Oel mischte sich durch Umschütteln ein Theil mit der Flüssigkeit und erzeugte nun beim Entwickeln auf den Platten Fettflecken, die sich unentwickelt ausfixiren und also durchsichtige Streifen und Punkte geben. Durch welches Mittel entferne ich das Oel aus dem Hervorrufer? Was könnte man in das Filter thun, das das Oel zurückhält?" — Der Vorsitzende bemerkt, dass bezüglich der ersten Frage die Erscheinung dem beim wiederholten Regeneriren nach dieser und nach ähnlichen Methoden sich stets steigernden Gehalte an Bromkalium zuzuschreiben ist, was Herr Prof. Eder bestätigt. Bezüglich der zweiten Frage bemerkt der Vorsitzende, dass wohl in erster Linie die Herstellung eines neuen Entwicklers und die Vermeidung von Erschütterungen zu empfehlen sein dürfte. Prof. Eder empfiehlt das wiederholte Filtriren durch ein angefeuchtetes Filter oder auch das frühere Eintauchen der hervorzurufenden Platten in Wasser, worauf das Oel von der mit Wasser beeätzten Schicht abgestossen wird.

Der Vorsitzende theilt mit, dass durch die Post aus Mähren folgende Anfrage von einem Mitgliede eingelangt ist: „Sind die Ursachen der Schlirenbildung bei der Erzeugung der Gelatine-Emulsionsplatten mit Sicherheit bekannt, und welches sind die Mittel zur Hintanhaltung derselben? Fragesteller kannte diesen Fehler ein volles Jahr nur dem Namen nach, bis sich derselbe plötzlich einstellte und bis jetzt durch keines der dagegen angewandten Mittel zu beseitigen war. Versucht wurde: Verwendung verschiedener Leimsorten in Bezug auf die Fabrik und Härtegrad; verschiedene Mischungsverhältnisse; mehrere Erzeugungsmethoden von Emulsion; Filtration durch Leinwand, Flanell, Papier

[1]) Wir haben die betreffenden Mittheilungen im Hefte Nr. 241, pag. 237 veröffentlicht.

Digitized by Google

und Braun'scher Filtrir-Apparat; Zusätze von Alkohol, Candiszucker und Dextrin etc.; Giessen aus freier Hand und am Nivellirgestell; Vorwärmen der Platten und nicht Vorwärmen etc. Ich neige sehr zu der Ansicht, dass die Ursache nur im Leime liegen mag."

Betreffs dieser Frage erwähnt Dr. Eder, es sei unmöglich, Auskunft über Fehler zu geben, sobald nicht der Operationsmodus genau angegeben sei. Allzuoft bekommt man in ähnlichen Fällen auf einige Fragen die Antwort: „Ich habe Alles probirt und gut gemacht", und doch liegen bisweilen grobe Fehler vor [1]).

Ausstellungs-Gegenstände:

Von den Herren: Oscar Kramer, k. k. Hof-Kunsthändler in Wien: 1. Photographien der Verheerungen durch die Ueberschwemmungen in Tirol; 2. Photographien von Alexandrien nach dem Bombardement, Strassen, Forts, Lager, Hinrichtungs-Scenen etc.; 3. Platinotypien; — C. Kroh, Photograph in Wien: Platinotypien in Grossformat; Interieurs, Stichreproductionen etc.; — Hamsa, Amateur in Wien: Erstlingsversuche in Platinotypie; — Mor. Déchy, Amateur in Budapest: Landschaftsaufnahmen und Platinotypien; — vom k. k. militär-geographischen Institute in Wien: Kartenreproductionen in Platinotypie, Photographie etc.

Einiges über Jod-Bromsilbergelatine-Emulsion aus dem Atelier Kroh.

Von Ch. Scolik.

Bei meinen anfänglichen Arbeiten mit der mit Silberoxyd-Ammoniak hergestellten Jod-Bromsilber-Emulsion hatte ich es bald gefunden, dass selbe vor der reinen Bromsilber-Emulsion viele Vortheile voraus hat. Jetzt, nachdem ich ungefähr vier Monate ausschliesslich mit Jod-Bromsilber-Emulsionsplatten arbeite, erlaube ich mir, mich gegen einige, von Fach-Autoritäten ausgesprochene Ansichten zu wenden, die darin gipfeln, dass der Zusatz des Jodsilbers zur Bromsilber-Emulsion, wenn derselbe 5% übersteigt, die Empfindlichkeit alterirt. Im Gegentheile fand ich bei meinen praktischen Versuchen mit Momentverschlüssen, dass eine nach früher von mir gegebener Vorschrift [2]) mit Silberoxyd-Ammoniak angefertigte Jod-Bromsilber-Emulsion, welche über 12% Jodsilber enthält, doppelt so empfindlich war als reine Bromsilber-Emulsion; ferner fand ich die von unseren bewährten Experimentatoren erwiesene und anerkannte Thatsache bestätigt, dass das Arbeiten mit Jod-Bromsilber-Emulsionsplatten Vorzüge bietet, welche man bei der reinen Bromsilber-Emulsion nicht zu entdecken Gelegenheit hat.

---

[1]) Die Einsendung von Vorlagen, an denen die Mängel wahrnehmbar sind, erscheint uns stets wünschenswerth und wurde auch bereits wiederholt bei Verhandlung von Anfragen als wichtige Bedingung für eine gründlichere Verhandlung in den Protokollen empfohlen und verlangt. Anm. d. Red.

[2]) S. Phot. Corr. Nr. 237, pag. 275, nur ist es zweckmässig, den dort angeführten (pag. 276) Zusatz der Jodtinctur, nach dem Waschen und Schmelzen auszulassen, da dieser eine verzögernde Wirkung ausübt und nur dort anzuwenden, wo man härtere Negative erhalten will.

Digitized by Google

Die Jod-Bromsilber-Emulsion hat vorzüglich eine beträchtlichere Farbenempfindlichkeit für rothe und verwandte Strahlen, ferner sind die hohen Lichter und Nuancen im Weiss gewahrt und die Details in den Schatten feiner nuancirt; sie verträgt längere Exposition ohne Solarisation und ist nebenbei jedenfalls noch empfindlicher als die reine Bromsilber-Emulsion.

Die weiteren Vorzüge des Jodsilbers in der Bromsilber-Emulsion sind, dass selbe auch mit Silberoxyd-Ammoniak eine Digestion bei 60°—70° C. durch 1—$1^1/_4$ Stunde leicht verträgt, während sie ohne Jodzusatz schon längst verdorben wäre und hochgradigen Schleier zeigen würde; im Gegentheil, sie behält eine Klarheit, gepaart mit hoher Empfindlichkeit, reicher Modellirung und Durcharbeitung selbst der tiefsten Schatten.

Jod-Bromsilber-Emulsionsplatten entwickeln sich etwas langsamer, aber um dem abzuhelfen, kann man die Entwicklung forciren, je nach dem kann man mit Eisenoxalat oder Pyrogallus entwickeln, bei ersterem durch Zusatz von 2 bis 4 Tropfen einer Lösung von unterschwefeligsaurem Natron 1 : 500, bei letzterem durch einige Tropfen verdünnten Ammoniaks, was diese Emulsion leicht verträgt, ohne Schleier befürchten zu müssen, worauf dann die Entwicklung rasch beendet ist; die Dauer der Entwicklung ist $1^1/_2$ bis 2 Minuten; ich rufe gewöhnlich mit Edward's Glycerin-Pyrogallus-Entwickler hervor, da ich denselben gewohnt bin und er mir herrliche Resultate lieferte, die an Reinheit und Gleichmässigkeit nichts zu wünschen übrig lassen, und da er sich eben auch leicht modificiren lässt, doch habe ich auch mit Eisen-Oxalat dieselben Vortheile erhalten. Ich bin aber, wie schon gesagt, mehr für den Pyrogallus-Entwickler eingenommen; er ist nicht nur billiger, sondern liefert mir auch gleichmässigere Resultate.

Ferner hat bei Jod-Bromsilber-Emulsionsplatten sowohl die Stärke, als die Dauer der Entwicklung, wenn sie nicht arg übertrieben wird, nicht so leicht Einfluss, wie bei reiner Bromsilber-Emulsion, sondern es kommen im Gegentheile mehr Details in den Schatten und auch bessere Halbtinten. Die Fixage schwächt die Intensität der Matrize, deshalb ist es gut, lieber zu stark hervorzurufen. Eines ist bei der Jod-Bromsilber-Emulsion etwas verlängert, nämlich das Fixiren, wenn man in dem üblichen Verhältniss von 1 : 5 das unterschwefeligsaure Natron ansetzt; ich nehme jedoch eine kalt gesättigte Lösung von dem Fixirnatron, was ohne Nachtheil thunlich ist; die Fixirung ist dann in 5 Minuten vollendet. Sollten die Platten nach dem Fixiren zu dünn sein, was meistens bei einer an Jodsilber reichen Emulsion der Fall ist, so finde ich es besser, als wenn das Gegentheil eintritt; überhaupt bin ich nicht für das allgemeine Bestreben, welches darauf hinzielt, die Negative gleich so kräftig zu rufen, dass selbe keiner Verstärkung bedürftig sind, denn meistens tritt der Uebelstand ein, dass man wegen der schweren Beurtheilung der unfixirten dichten Schichten der Gelatineplatten bei rothem Licht dieselben eher hart als weich bekommt, was selbst dem erfahrensten Operateur passiren kann, während bei zarten und dünnen Negativen nach dem Fixiren es in der Hand des Operateurs gelegen ist, denselben am Tageslichte eine gleichmässigere Brillanz durch Verstärkung

Digitized by Google

zu ertheilen, was durch die Entwicklung nicht so leicht möglich ist. Von den vielen Verstärkungsmethoden, die in der Theorie existiren, ist mir die von Monckhoven[1]) die liebste, da sie den Negativen einen schönen, grauen oder bräunlichen Ton gibt, und sich ferner durch eine leichte Ausführbarkeit besonders für Porträte eignet.

Obwohl die Vorschrift meistens bekannt sein dürfte, lasse ich sie hier doch nochmals folgen.

Wenn die Platten nach dem Fixiren gut gewaschen sind, zerstöre man das Fixirnatron dadurch noch vollends, dass man sie in einer verdünnten Lösung von unterchlorigsaurem Zink badet, denn dieses Salz zerstört jede Spur von Fixirnatron[2]). Die vom Fixirnatron befreiten Platten bringe man in folgendes Quecksilberbad: 1 Th. Quecksilberchlorid, 1 Th. Bromkalium auf 150 Th. Wasser. Darin belasse man sie so lange, bis die geforderte Dichte erlangt ist; die Negative nehmen darin einen gelblich weissen Ton an; um nun diesen in Dunkelschwarz oder Grau zu verwandeln, lege man die Platte, nachdem sie gut gewaschen, in eine Cyansilberlösung durch 1 Minute[3]).

---

[1]) S. Photogr. Corresp. Bd. XVI, pag. 197, oder „Anleitung zur Photographie mit Bromsilber-Gelatine, Wien 1880". Verlag der Photogr. Corresp., pag. 13.

[2]) Belitski gibt in seinem Aufsatz: „Der Van Monckhoven'sche Quecksilberverstärker", im Almanach des deutschen Photographen-Kalenders 1882, pag. 35, folgende Vorschrift: 20 g guter Chlorkalk werden in einer Porzellanreibschale mit nach und nach zugesetztem Wasser zu einer milchigen Flüssigkeit verrieben und in eine Flasche geschüttet, welche 1 l enthält; andererseits werden 40 g krystallisirtes Zinkvitriol (schwefeligsaures Zink) in 80—100 g Wasser gelöst, der Chlorkalklösung zugesetzt und gut umgeschüttelt; darauf wird die Flasche bis zum Literstrich mit Wasser gefüllt, nochmals umgeschüttelt und vor zu hellem Lichte geschützt, zum Absetzen hingestellt. Der gebildete schwefelsaure Kalk und die ungelösten Theile des Chlorkalkes setzen sich in 1 bis 2 Tagen ab; die darüberstehende wasserklare Flüssigkeit, in welcher das gebildete unterchlorigsaure Zink aufgelöst ist, wird vorsichtig ab- und in eine Glasstöpselflasche gegossen, worin sie sich, vor zu starkem Licht geschützt, lange Zeit brauchbar erhält. Ein fixirtes und gewaschenes Gelatinenegativ, hineingelegt, wird dadurch in einigen Minuten in ein Chlorsilberbild verwandelt; die Flüssigkeit ist also in dieser Concentration zu stark und muss mit 5—10 Theilen Wasser verdünnt werden. So verdünnt, greift die Zinklösung die Negative nicht merklich an, befreit sie aber in 1—2 Minuten von den letzten Spuren des Fixirnatrons vollständig. Die Flüssigkeit ist so lange wirksam, als sie noch schwach nach unterchloriger Säure riecht. Aufzubewahren empfehle ich die schwache Zinklösung nicht, sondern für jeden Tag frisch zu bereiten und nach dem Gebrauche wegzugiessen. Nach dem unterchlorigsauren Zinkbade brauchen die Platten nur kurz abgespült zu werden und sind nun geeignet, in die Quecksilberlösung gelegt zu werden."

[3]) Belitski bemerkt l. c. pag. 36 hierüber: „In diesem verdünnten Zustande wirkt sie noch rasch genug und ist für sehr viele Platten zu brauchen. Die Quecksilberung der Negative ist das Schwierigste bei dieser Verstärkungsmethode. Man giesst die Flüssigkeit in eine flache Schale und legt das trockene oder noch nasse Negativ hinein. War es trocken, so dringt natürlich die Flüssigkeit in gleichmässiger Stärke in die Gelatineschicht ein und man hat sich in diesem Falle nur vor entstehenden Blasen zu hüten, welche dann unvertilgbare Flecken auf dem Negative zurücklassen. Wolken, Striemen oder Streifen entstehen so nicht auf der Platte; dies kommt aber leicht vor, wenn man sie nass in die Quecksilberlösung legt; dann muss man das Negativ oder die Flüssigkeit schnell nach verschiedenen Richtungen bewegen, so dass sich das dem

Digitized by Google

Die Cyansilberlösung wird auf folgende Weise bereitet: In einer Literflasche löst man 20 g salpetersaures Silber in etwa 200 ccm Wasser; in einer zweiten Flasche löst man Cyankalium in circa 200 ccm Wasser; sind beide Lösungen für sich hergestellt, so giesst man die Cyankaliumlösung portionenweise zur Silberlösung so lange zu, bis der entstandene weisse Niederschlag sich wieder klar gelöst hat, filtrirt dann die Lösung und gibt hierauf von einer Silberlösung 1 : 15 noch so lange einige Tropfen zu, bis am Boden eine schwache Schicht von ungelöstem Cyansilber zurückbleibt[1]). Nach diesem Bade werden die Negative gut gewaschen und zum Trocknen hingestellt.

Bilde anhaftende Wasser sofort mit der Quecksilberlösung gleichmässig mischt. Nun gilt es aufzupassen und die Platte in der Durchsicht zu betrachten, ob sie die gehörige Dichtigkeit erreicht hat; ist dies der Fall, so spült man sie schnell unter dem Hahne ab und legt sie in Wasser. Hat man viele Negative zu verstärken, so quecksilbert man sie natürlich alle hintereinander und legt sie nach dem Abspülen in Wasser, welches man noch einmal wechseln kann. Oefter ist hier nicht nöthig. Um nun den gelblich-weissen, in der Durchsicht oft röthlichen Ton in dunkel, schwarz oder grau zu verwandeln, legt man die Platte in eine Cyansilberkaliumlösung, woselbst der durch die Quecksilberung entstandene helle Ton des Bildes durch hell- und dunkelbraun in schwarz übergeht. Es ist hier gar keine Sorgfalt nöthig, denn die zuerst erscheinenden Flecke verschwinden in einigen Secunden und machen einer gleichmässigen Schwärzung Platz. Die Intensität des gequecksilberten Bildes verliert etwas, dagegen nimmt es sehr an Klarheit zu und wird einem Collodionnegative ähnlich. Es muss aber bedeutend durchsichtiger und weniger kräftig sein, wenn es nicht ganz harte Abzüge geben soll, denn die Gelatinenegative sind weit weniger durchlässig für actinisches Licht als Collodionnegative von scheinbar derselben Dichtigkeit."

[1]) Belitski bemerkt l. c. pag. 38: „In einer Flasche, welche 1 l fasst, löst man 20 g salpetersaures Silber in etwa 100 ccm gewöhnlichem Wasser (eine etwa entstehende Trübung, ja selbst ein geringer Niederschlag schadet nicht das Mindeste); nachdem die Lösung erfolgt ist, giesst man etwa $^1/_{10}$ davon ab und stellt es vorläufig bei Seite. In einem anderen Gefässe löst man Cyankalium in 100—200 ccm Wasser und zwar genügt hiezu jedes, auch das gewöhnlichste; es ist aber in Bezug auf die nöthige Menge ein so grosser Unterschied, dass nur dann ein annähernd bestimmtes Gewicht des hiezu nöthigen Cyankaliums angegeben werden kann, wenn man dessen Procentgehalt an wirklichem Cyankalium kennt. Der Gehalt des käuflichen Cyankaliums variirt von 20—80%. Chemisch reines Cyankalium, wie öfters vorgeschrieben, hiezu anzuwenden, wäre Verschwendung, da dasselbe sehr theuer ist und nicht den geringsten Vortheil bietet. Man würde von solchem chemisch reinen Cyankalium 15·2 g brauchen, von 50procentigem also 30·4 g. Das gewöhnliche Cyankalium enthält aber meistens nur 40% und von diesem würde man 37·5 g bedürfen. Darnach kann man sich richten und eine annähernde Menge lösen. Sind beide Salze, das Silber- und Cyansalz, für sich vollständig gelöst und gut umgeschüttelt, so giesst man die Cyankaliumlösung portionenweise in die Silberlösung und schüttelt jedesmal gut; es entsteht ein weisser Niederschlag von Cyansilber, der sich bei weiterem Zusatze des Cyansalzes wieder löst. Es kommt hier nun darauf an, das Cyansilber wieder aufzulösen, ohne einen Ueberschuss von Cyankalium in der Lösung zu behalten. Da wir uns $^1/_{10}$ der salpetersauren Silberlösung reservirt haben, darf also der Zusatz von Cyankalium so lange erfolgen, bis Alles gelöst ist; der nun wieder erfolgende weisse Niederschlag bei Zusatz dieses letzten Zehntels Silberlösung wird durch erneuerten, aber nun sehr vorsichtig zu machenden Zusatz von Cyankalium, wobei jedesmal tüchtig geschüttelt werden muss, wieder bis fast zum Verschwinden gebracht. Dann wird die Flasche mit Wasser gefüllt, so dass ein volles Liter entsteht, umgeschüttelt,

Digitized by Google

Ich hoffe, dass durch diese Mittheilungen aus der Praxis die unzweifelhaften Vorzüge einer jodhaltigen Bromsilber-Emulsion, welche wohl seitens bewährter Fachmänner in Folge zahlreicher Experimente und Studien schon längst anerkannt sind, sich auch bei der Darstellung der Emulsion im Allgemeinen einbürgern wird. Dies der Wunsch eines Praktikers, der in dem Gelatine-Emulsionsverfahren eine glänzende Errungenschaft begrüsst und selbes in allen Ateliers eingebürgert sehen möchte.

Continuirlicher Copirrahmen.

(Schluss von pag. 342.)

Copirt man mit der Maske, so schneidet man dieselbe um einige Millimeter breiter als die gewünschte Bildgrösse, setzt dann auf beiden Seiten derselben und etwa 1—2 mm davon entfernt noch einen schwarzen Papierstreifen an, der bis unter den Ausschnitt im Rahmen das Cliché deckt. Die beiden letzteren Streifen müssen übrigens bei jedem Cliché angebracht werden, wenn man sparsam mit dem Papier umgehen will, indem sonst die ganze Ausschnittbreite vom Lichte getroffen würde. Es entsteht auf diese Weise auf jeder Seite des Bildes ein offener Streifen, der sich während des Copirens schwärzt. Ist nun ein Bild fertig copirt, so braucht man nur darauf zu achten, dass der schwarze Streifen, der z. B. sich links befand, wenn die Rolle nach rechts bewegt wird, genau sich an der Maskenöffnung auf der rechten Seite zeigt und die richtige Vorwärtsschaltung des Papieres ist erreicht. Will man die Ränder des Bildes anlaufen lassen, so nimmt man nach Exponirung des ganzen Streifens das Cliché heraus, legt eine Glasplatte mit den nöthigen Masken genau in die richtige Lage und dreht nun den ganzen Streifen am Licht, wie früher vorwärts, nun wieder zurück.

Soll mit Kohlepapier gedruckt werden, so schneidet man den Papierstreifen etwas breiter als das Bild, beziehungsweise die Maske hoch ist und macht an dem so hervorstehenden Rand des Kohlepapieres je auf die Distanz einer Bildbreite ein Zeichen, weissen oder farbigen, zarten Strich oder auch

---

filtrirt und die Lösung ist fertig. Es muss wiederholt werden, dass es unbedingt nöthig ist, einen kleinen Theil Cyansilber ungelöst zu lassen, welcher dann abfiltrirt wird. Eine Cyansilberkaliumlösung, welche überschüssiges Cyankalium enthält, ist für unseren Zweck nicht zu brauchen. Diese Lösung ist nach dem Filtriren farblos und wasserklar, ohne Geruch, luft- und lichtbeständig, also für alle Zeit haltbar, von äusserst bitterem Geschmack und sehr giftig. Die Giftigkeit dieser Flüssigkeit, sowie der Quecksilberlösung, hat man diesem Verfahren zum Vorwurf gemacht und es ist ein Mangel desselben, doch denke ich, wird ein vorsichtiger Arbeiter nicht unnöthig mit den Fingern in diese Flüssigkeit fassen, sondern die Platten mit einem Silberhaken einlegen und aufheben und sich bei vielem Gebrauch Gummifinger über Daumen, Zeige- und Mittelfinger ziehen. Bei gehöriger Vorsicht und grösster Sauberkeit, die ja immer obwalten sollte, sind diese Flüssigkeiten gefahrlos, denn sie entsenden keine schädlichen Gase, wie Aether, Eisessig, Ammoniak etc., denen man dies nicht nachrühmen kann, und doch haben in den meisten Fällen die Photographen seit 30 Jahren nichts gethan, um sich vor diesen Schädlichkeiten auch nur einigermassen zu schützen. Die Cyansilberlösung kann sehr oft gebraucht werden; nach und nach wirkt sie langsamer und gibt einen schlechteren Ton; man verstärkt sie dann durch Zusatz von frischer Lösung oder giesst sie weg, wenn einem kein freier, luftiger Platz zu Gebote steht, um den Rest des Silbers niederzuschlagen. Wie schon bemerkt, schlägt Salzsäure (nicht Kochsalz) das Silber daraus als Chlorsilber nieder, wobei sich aber Blausäure entwickelt. Es ist deshalb dem Unkundigen zu rathen, lieber die altersschwach gewordene Cyansilberlösung wegzugiessen.

Digitized by Google

nur ein kleines Loch mit einem spitzen Zirkel. Ein correspondirendes Zeichen bringt man nun an dem Copirrahmen am Rande des Ausschnittes mittelst eines ganz kurzen Stecknadel- oder auch nur eines Bleistiftstriches an und hat nur darauf zu achten, dass bei jeder Umdrehung der Rollen jedesmal die Marke auf dem Kohlepapier unter diejenige an dem Copirrahmen zu liegen komme. Während des Fortbewegens des Papieres muss man hier aber das Cliché mit einem Carton zudecken, der nur den Rand des Papieres mit dem Zeichen sehen lässt, weil sonst das Papier vom Lichte verändert würde, da es viel empfindlicher ist als Silberpapier.

Will man bei Kohlenpapier die Ränder anlaufen lassen, so verfährt man wie beim Silberdruck; man lässt den Streifen zurücklaufen, wobei man aber mit grösster Genauigkeit darauf zu achten hat, dass die Masken den richtigen Platz einnehmen. Da es hier mehr als beim Silberdruck nothwendig ist, dass der Papierstreifen, ohne sich irgendwie zu verschieben, zurücklaufe, so ist es nöthig, dass das Papier auf den beiden Rollen genau in gleicher Lage aufgerollt werde, d. h., dass es auf den beiden Rollen genau in der nämlichen Distanz von den beiden Enden derselben befestigt werde.

Zur grösseren Vorsicht können auf den beiden Rollen je zwei hölzerne Ringe *oo'* unter schwacher Reibung gegen den Rand des Papieres gestossen werden, die jede Abweichung desselben aus seiner Richtung verhüten.

Man hat nun darauf zu achten, dass die am Rande des Papieres angebrachten Marken wieder genau an ihre frühere Stelle zurückkommen.

Patent-Ansprüche:

1. Der dreitheilige Copirrahmen *aa'*, dessen äussere Abtheilungen *bb'* (Magazine) je einen Aufwickler *dd'* enthalten, auf welchem einen der Papierbedarf für einen ganzen Arbeitstag aufgerollt ist, während das andere das successiv exponirte Ende des Streifens aufnimmt, nachdem es unter dem Cliché den Copirraum *f* passirt hat.

2. Die Combination eines Hebels *K* mit Kissen *m* und Pressionsfeder *l*, welche mittelst Verschluss *n* das Papier an das Cliché ausdrückt und nach erfolgter Exponirung beim Auflösen des Verschlusses das Papier zur Weiterschaltung freilässt, ohne dass der Kasten umgekehrt oder geöffnet zu werden braucht.

Literatur.

Die Photographische Camera und die Behelfe zur Exposition. IV. Heft von Dr. Eder's ausführlichem Handbuch der Photographie. gr. 8. (pag. 315—460 des gesammten Werkes. Mit 207 Holzschnitten und einer Momentaufnahme von Marsh Brothers in Photoreliefdruck.) Preis 3 Mark = 1 fl. 80 kr. ö. W.

Mit einem Citat des grossen Mathematikers Petzval über die Bedeutung der nothwendigen Anpassung der Camera an das Objectiv inaugurirt der ebenso belesene als gründliche Autor dieses neue, für den Praktiker, für den Amateur, ferner für den Constructeur photographischer Apparate und Instrumente, sowie für den Händler mit solchen Artikeln gleich interessante und belehrende Heft. Der angesammelte Stoff zeigt recht klar, welche Anstrengungen bisher im Interesse unseres Faches gemacht wurden und wie bereits seit geraumer Zeit dahin gestrebt wurde, allen an den Tag tretenden Bedürfnissen und Wünschen mit grossem Aufwand an Geist und Kraft zu genügen. Der umfangreiche Stoff wird in folgenden Abschnitten behandelt. Capt. XII: Berechnung der Expositionszeit aus der Qualität der Objective und des Gegenstandes. Cap. XIII: Der Verschluss des Objectives für längere oder momentane Aufnahmen. Cap. XIV: Die Camera obscura und deren Zubehör. Jedes Capitel ist als eine erschöpfende Monographie zu betrachten, welche bis auf die Ergebnisse der neuesten Forschung und auf die in jüngster Zeit construirten Apparate fortgeführt ist. Geradezu hervorragend ist die reiche Ausstattung des Werkes mit Illustrationen, welche die behandelten

Digitized by Google

Gegenstände besser verdeutlichen, als die umfassendsten Beschreibungen. In dieser Richtung müssen wir dem Verleger alles Lob spenden, denn die Engherzigkeit mancher grosser und reicher Verleger bezüglich der Ausstattung der Werke mit Holzschnitten ist uns sattsam bekannt. Solches Eingehen des Verlegers auf die Wünsche des Autors spornt aber letzteren zu noch gründlicherer Arbeit an und gereicht dem Leser zum Nutzen. Bei diesem Anlasse müssen wir uns die Frage erlauben, ob es nicht passend gewesen wäre, jedes Heft als ein getrenntes Werk zu paginiren und nebenbei die Paginirung für das gesammte Werk vorzunehmen, denn viele Photographen dürften geneigt sein, einzelne Hefte, besonders jene, in welchen die in der Praxis üblichen Artikel behandelt sind, anzuschaffen und würden es gerne sehen, wenn jedes nicht nur durch das Titelblatt, sondern auch durch die Paginirung als selbstständiges Buch charakterisirt ist. Bei dem vorliegenden Hefte erscheint uns ein alphabetisches Register recht nützlich, besonders für den Fabrikanten und Händler, welcher oft von seinen Kunden um irgend einen minder häufig vorkommenden Apparat gefragt wird. Vielleicht sind Autor und Verleger geneigt, diese Anregung freundlich aufzunehmen und derselben wenigstens bei Abschluss des ersten Bandes zu entsprechen. ☿

Handbuch der Chemigraphie. Hochätzung in Zink für Buchdruck mittelst Umdruck von Authographien und Photogrammen und directer Copirung oder Radirung des Bildes auf die Platte (Photochemigraphie und Kalkochemigraphie), von Wilhelm F. Toifel, akademischer Zeichner und Autor kunstgewerblicher Fachwerke. Mit 14 Abbildungen. 8. (II und 253 S.) Wien, Pest und Leipzig. A. Hartleben.

Siehe die Besprechung im Protokolle vom 5. December 1882 in diesem Hefte, pag. 347.

Traité élémentaire de microscopie par Eugène Trutat. Première partie: Le microscope et son emploi. 8. (XV und 322 S.) Paris 1882. Gauthier-Villars.

Siehe die Besprechung im Protokolle der Sitzung vom 5. December in diesem Hefte pag. 347.

Reglement für die internationale photographische Ausstellung zu Brüssel im August 1883.

Die belgische photographische Gesellschaft organisirt die zweite photographische Ausstellung in einer Galerie des Palais des Beaux-Arts, welche Werke umfasst, die allen Zweigen dieser Kunst angehören. Sie ladet zu derselben alle Photographen, Amateure und Erzeuger von Apparaten in Belgien und im Auslande ein und hält sich verpflichtet, das Reglement und die Bedingungen bekannt zu geben, welche in der Sitzung ihres Verwaltungsausschusses vom 10. October 1882 angenommen wurden.

1. Die Erröffnung der Ausstellung im Palais des Beaux-Arts findet am 15. August, der Schluss am 1. October 1883 statt.

2. Alle Personen, welche auszustellen gesonnen sind, müssen hievon dem Secretär der Gesellschaft sobald als möglich Nachricht geben, spätestens vor dem 1. Juni. Sie müssen gleichzeitig den Raum bekannt geben, welchen sie zu belegen wünschen, mit Rücksicht auf die in den einzelnen Paragraphen des vorliegenden Reglements angegebenen Bedingungen.

3. Alle Sendungen müssen portofrei, an Herrn A. Géruzet, General-Secretär der Gesellschaft im Palais des Beaux-Arts, Rue de la Régence, in der Zeit vom 15. Juli bis 1. August (letzter Termin) adressirt, einlangen.

4. Sie müssen mit einem Begleitschein versehen sein, welcher von dem Absender unterzeichnet ist und die Zahl der abgeschickten Gegenstände angibt.

5. Die Aussteller müssen ihre Bilder durch Einrahmung oder durch Passepartouts schützen. Um die Kosten und die Schwierigkeiten beim Transport, welche

Digitized by Google

den auswärtigen Ausstellern durch die Einrahmung erwachsen, zu vermeiden, fordert das Comité dieselben auf, die Bilder in Blättern an ihren Correspondenten in Brüssel zu senden und letzterem aufzubieten, dieselben verglasen und bis 1. August im Palais des Beaux-Arts abzuliefern. In diesem Falle müssen die Aussteller dem General-Secretär Herrn A. Géruzet, rue de l'Écuyer Nr. 27, hievon Nachricht ertheilen und ihm direct dem Secretariat der Gesellschaft die in den Punkten 4 und 8 des vorliegenden Reglements erwähnten Verzeichnisse einsenden. Diejenigen Aussteller, welche in Brüssel keinen Correspondenten haben, können ihre Bilder in Blättern dem General-Secretär senden, welcher dieselben mit der möglichsten Sorgfalt und Sparsamkeit verglasen lassen wird. In diesem Falle müssen die Bilder bis spätestens 15. Juli im Ausstellungsraum einlangen.

6. Die Aussteller müssen ihren Namen auf die einzelnen Blätter oder auf den Rahmen schreiben, in denen mehrere Blätter vereinigt sind.

7. Obligatorisch ist die Angabe des Gegenstandes jedes Blattes und die kurze Andeutung des zur Herstellung benützten Negativprocesses, als z. B. nasses und trockenes Collodion, Bromsilber-Gelatine, Emulsionen etc., sowie auch die Angabe des Positivprocesses. Alle anderen Mittheilungen über die Verfahrungsweisen werden bereitwilligst angenommen werden.

8. Die Aussteller, welche ihre Bilder oder Rahmen abtreten wollen, müssen dem Secretär mit Angabe des Preises hievon Nachricht geben. Derselbe wird diese Angaben zur Kenntnissnahme für das Publicum bereit halten.

9. Kein Bild darf vor Schluss der Ausstellung zurückgezogen werden, auch nicht im Falle einer Verlängerung der Ausstellung.

10. Die zur Ausstellung eingesandten Gegenstände werden der Prüfung einer Jury unterzogen, welche über ihre Zulassung oder Abweisung entscheiden wird.

11. Die Gesellschaft wird Medaillen in Gold, Vermeil, Silber und Bronze, ferner ehrenvolle Anerkennungen einer Special-Jury zur Verfügung stellen, welche später eingesetzt werden wird, um diese Auszeichnungen den verdientesten Ausstellern, deren Werke in eine der folgenden Kategorien gehören, zuzuerkennen.

1. Drucke mit fetten Farben auf Gelatine-Unterlage.
2. Heliogravuren (Photogravuren).
3. Woodburydrucke, Photoglyptien und ähnliche Verfahrungsweisen.
4. Photolithographien, Photozinkographien und ähnliche Verfahrungsweisen.
5. Pigmentdruck (auf Glas oder Papier).
6. Photographie auf Albuminpapier, Platinotypie etc.
7. Cyanotypie und ähnliche Verfahren in ihrer Anwendung für Kunst, Wissenschaft, Industrie und Unterricht.
8. Emailphotographien.
9. Photographische Apparate und Instrumente, welche zu wissenschaftlichen Arbeiten und Expeditionen, für Unterricht, Industrie und Künste etc. bestimmt sind.
10. Photographische Literatur, Werke und andere Publicationen.
11. Publicationen, welche durch photomechanische Processe illustrirt sind.

Die Special-Jury ist ermächtigt, Medaillen und ehrenvolle Erwähnungen für die Werke zuzuerkennen, welche in die vorstehenden Kategorien nicht eingereiht werden können oder welche in besonderer Weise sich auszeichnen, sei es durch die Erfindung, sei es durch die Anwendung (Verfahren, Publication oder Apparat).

12. Ein Vorzugspreis wird dem Aussteller zuerkannt werden, dessen Arbeiten die verdienstlichsten sind, zu welcher Kategorie immerhin dieselbe gehören mögen.

13. Die Special-Jury für die Preiszuerkennung wird aus 11 Mitgliedern bestehen, von denen 5 im Auslande, 2 in Belgien ausser den Mitgliedern der Gesellschaft gewählt werden. Der Präsident und der Generalsecretär der Gesellschaft sind von Rechtswegen Mitglieder dieser Jury. Die Mitglieder der Jury, welche unter den Ausstellern gewählt worden sein sollten, stehen aus diesem Grunde ausser Preisbewerbung.

14. Durch das Comité wird eine Tombola organisirt werden, für welche die Gewinnste auf Kosten der Gesellschaft angekauft und unter den auf der

Digitized by Google

Ausstellung vorhandenen Gegenständen ausgewählt werden. Diese Verlosung findet zum Schlusse der Ausstellung statt.

15. Die Gesellschaft übernimmt alle Kosten der Ausstellung, der Installirung und Verwaltung unter den folgenden Bedingungen. Die Aussteller zahlen nur eine Platzmiethe von 5 Francs für den Quadrat-Meter der durch ihren Rahmen belegten Fläche. Diejenigen, welche eine besondere Installation in einem Glasschrank oder auf Tischen für Email, Schirme, Stereoskope, Apparate oder alle anderen zugelassenen Gegenstände benöthigen, werden die Kosten dieser Installation tragen und eine Gebühr entrichten, welche nach dem Ausmasse der sämmtlichen Façaden bemessen wird; sie werden sich übrigens mit dem Verwaltungscomité vor dem 1. Juli hierüber zu verständigen haben. Die Aussteller werden vor dem 1. Juli 1883 die Hälfte der oben erwähnten Taxe, welche nach dem beanspruchten Raume berechnet wird, bezahlen müssen; der Rest der Gebühr muss vor dem 1. August nach dem von der Zulassungs-Jury bewilligten Raum bezahlt werden. Im Falle die Einzahlung eines Ausstellers die Gebühr für den bewilligten Raum überschreitet, so wird ihm die Differenz zurückbezahlt.

16. Eine Gebühr von 10% vom Werthe der verkauften Gegenstände wird eingehoben werden.

17. Die Gegenstände, die jedem Aussteller gehören, müssen innerhalb acht Tagen nach Schluss der Ausstellung abgeholt werden, oder werden ihm auf Verlangen auf seine Kosten zurückgesendet.

18. Alle Fälle, welche durch das vorliegende Reglement nicht vorgesehen sind, werden durch das Verwaltungscomité entschieden. Ueber den gefassten Beschluss ist eine Appellation nicht zulässig.

Für den Verwaltungsausschuss:

Der General-Secretär: A. Géruzet.

Der Präsident: Chs. De Pitteurs.

Bemerkung. Das Comité bemüht sich, in allen Ländern Vertreter für die Hin- und Rücksendung aller Colli desselben Landes zu finden und den Ausstellern alle Zollschwierigkeiten zu ersparen, sowie die Kosten, welche durch Einzelnsendungen erwachsen, zu vermindern. Die Aussteller werden später über die in dieser Richtung getroffenen Verfügungen benachrichtigt werden.

Vereins- und Personal-Nachrichten.

Das Mitglied der Photographischen Gesellschaft, Herr Major O. Volkmer, wurde durch die Verleihung des Commandeur-Kreuzes des russischen Stanislaus-Ordens und des serbischen Takowa-Ordens ausgezeichnet.

Dem Mitgliede der Photographischen Gesellschaft, Herrn Fr. Fink, wurde das Officierskreuz des Sternes von Rumänien und des serbischen Takowa-Ordens verliehen.

Verein photographischer Mitarbeiter in Wien. Die Betheiligung an diesem Vereine von Seite des photographischen Gehilfenstandes ist bereits eine sehr rege geworden. Die Leitung des Vereines versendet soeben ein Circular, worin die Mitglieder ersucht werden, mit ihren Einzahlungen zu beginnen. Das Vereinslocal (Jäger's Gasthaus, I. Liebenberggasse 6) ist für diesen Zweck vom 4. December l. J. an bis auf Weiteres jeden Montag von 7—9 Uhr geöffnet, an welchem Tage der Rechnungsführer Herr E. Türk die Vereinsbeiträge in Empfang nehmen und dagegen die Mitgliedskarten und Vereinsbücher ausfolgen wird. Es erscheint wünschenswerth, dass sich, mit Rücksicht auf die humanitären Zwecke des Vereines, der photographische Gehilfenstand recht zahlreich diesem Vereine zuwenden möge. Anmeldungen übernimmt der Obmann Herr H. Lenhard, (III., Rennweg 78) oder der Schriftführer Herr C. Schierer (I. Steindlgasse 2); Statuten werden auf Wunsch zugesandt.

Digitized by Google

Phot. Correspondent.

Digitized by Google

[illegible]

[illegible] Nachrichten.

[illegible]

Digitized by Google

Negativ F. Luckhardt

Heliogr. F. R. Schmid

Digitized by Google

Digitized by Google

Heliotypie von Angerer & Göschl in Wien.

Vervielfältigung vorbehalten

UNIV. OF MICH.
Digitized by Google

Digitized by Google

Heliotypie von Angerer & Göschl in Wien.

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

Digitized by Google

Photographische Gesellschaft in Wien.

Preisausschreibungen für das Gesellschaftsjahr 1883.

Martin-Preis.

(Für Mitglieder der Photographischen Gesellschaft in Wien und für Nichtmitglieder.)

Preis von 140 k. k. Ducaten

für die Herstellung von Hoch- oder Tiefdruckplatten in Halbtonmanier mittelst Photographie.

Programm:

1. Um die Wiedergabe photographischer Aufnahmen durch den Buch- und Kupferdruck zu fördern, bestimmt die Photographische Gesellschaft in Wien in Gemässheit der Beschlüsse vom 3. October 1882 (Phot. Corr. Nr. 238, pag. 285) einen Preis von 140 k. k. Ducaten (1344 Mark, 1680 Frcs.) für die Mittheilung eines Verfahrens zur Herstellung von Hoch- oder Tiefdruckplatten in Halbtonmanier mittelst der Photographie.

2. Die Preiswerber haben wenigstens drei Platten in der Grösse von 21 × 26 Centimeter (8 × 10 W. Zoll) sammt drei davon abgezogenen Drucken und die Originalmatrizen mit Copien auf Albuminpapier vorzulegen. Die eine Platte muss ein Porträt, die andere eine Landschaft, die dritte ein Architekturstück, nach der Natur aufgenommen, reproduciren. Weitere Vorlagen sind erwünscht.

3. Das Verfahren ist in allen Details so genau zu beschreiben, dass jeder Fachmann in die Lage gesetzt wird, dasselbe auszuführen.

4. Die Methoden, welche durch Preise ausgezeichnet wurden, werden von der Gesellschaft veröffentlicht.

5. Die Platten und Abdrücke, welche durch Preise ausgezeichnet wurden, werden in den Sammlungen der Gesellschaft hinterlegt.

6. Die Gesellschaft wahrt sich das Recht, von den Platten, welche mit Preisen ausgezeichnet wurden, Abdrücke herstellen zu lassen.

7. Die Concursarbeiten sind bis 1. October 1883 einzureichen und haben für den Concurs die allgemeinen Bestimmungen, §. 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (siehe pag. 359), welche für die Bewerbungen um die Gesellschafts-Medaille aufgestellt sind, volle Giltigkeit.

Gesellschafts-Medaillen.

(Für Mitglieder der Photographischen Gesellschaft in Wien und für Nichtmitglieder.)

(Originalgrösse der im Jahre 1875 von Dr. E. Hornig gestifteten Medaille.)

Allgemeine Bestimmungen.

1. Die Concursarbeiten sind, mit einer Devise oder Chiffre versehen, an den Vorstand der Photographischen Gesellschaft in Wien (Dr. E. Hornig, k. k.

Digitized by Google

Regierungsrath, Wien, III., Hauptstrasse 9) bis zum 1. October 1883 franco einzusenden. Denselben ist in einem versiegelten, mit der gleichen Devise oder Chiffre versehenen Couvert der Name des Preiswerbers beizulegen.

2. Die Preiswerber um die Goldmedaillen haben ferner in dem mit Devise oder Chiffre versehenen Couvert anzugeben, ob sie die betreffende Medaille in Gold oder ein Facsimile derselben in vergoldeter Bronze und den Werth des Preises in Baarem zu erhalten wünschen.

3. Die Preiszuerkennung erfolgt durch die für die Zuerkennung der Voigtländerpreise eingesetzte Prüfungscommission unter Einhaltung der hiefür aufgestellten Bestimmungen in den Statuten der Voigtländer-Stiftung.

4. Die Gesellschaft behält sich vor, verdienstvolle Leistungen, welche den strengsten Anforderungen des Programmes und der Prüfungscommission nicht nach allen Richtungen vollkommen entsprechen, oder welche der preisgekrönten Arbeit zunächst stehen, mit geringeren Preisen auszuzeichnen.

5. Die Methoden, welche durch Preise ausgezeichnet wurden, werden Gemeingut und die betreffenden Abhandlungen und Mittheilungen veröffentlicht.

6. Die den Concursarbeiten beiliegenden bildlichen Darstellungen werden öffentlich ausgestellt.

7. Nur die Couverts, welche den prämiirten Concursarbeiten beiliegen, werden eröffnet.

8. Die Concursarbeiten, welche nicht durch einen Preis ausgezeichnet wurden, werden loco Wien den Bevollmächtigten der Preiswerber, welche sich vom 1. Juni bis 1. Juli 1884 bei dem Vorstande der photographischen Gesellschaft melden, zurückgestellt.

I. Goldene Medaille im Werthe von 140 k. k. Ducaten für eine Monographie über Pyroxylin und Collodion.

Programm:

1. Die hohe Bedeutung, welche eine genaue Kenntniss der Zusammensetzung, Eigenschaften und Zersetzungsproducte des Pyroxylins für die in unseren Tagen in Uebung stehenden photographischen Processe hat, bestimmt die Photographische Gesellschaft in Wien die goldene Gesellschaftsmedaille im Werthe von 140 k. k. Ducaten (1344 Mark, 1680 Francs) für eine Monographie über Pyroxylin und Collodion auszuschreiben.

2. Die Monographie soll die Darstellungsweise, Zusammensetzung, Eigenschaften und Zersetzungsproducte der verschiedenen Pyroxylinsorten im Allgemeinen und mit besonderer Rücksicht auf die bei photographischen Operationen vorkommenden Agentien behandeln.

3. Die Monographie soll speciell eine genaue Anleitung zur sicheren Darstellung der in den verschiedenen photographischen Processen verwendbaren Pyroxylinsorten liefern.

4. Proben der nach den beschriebenen Methoden dargestellten Pyroxylinsorten sind in der Quantität von wenigstens 50 Gr. beizuschliessen.

5. Die Monographie soll eine Anleitung zur Analyse und praktischen Werthprobe der verschiedenen Pyroxylinsorten mit besonderer Rücksicht auf die zum nassen und trockenen Processe, sowie speciell zum Emulsionsprocess dienenden Sorten enthalten.

6. Die Monographie soll ferner den Einfluss der Lösungsmittel des Pyroxylins auf die photographischen Eigenschaften des Collodions eingehend schildern und eine möglichst erschöpfende Studie über die Ursachen der Zersetzung gelöster Collodien, deren Eigenschaften mit dem Alter wechseln, enthalten.

7. Die Monographie soll die „Organificirung der Collodionwolle“ und den Einfluss der nach der Angabe verschiedener Forscher im Collodion enthaltenen organischen Nebenproducte berücksichtigen.

8. Die Monographie soll eine praktische Anleitung zur Analyse und Werthbestimmung der sensibilisirten und nicht sensibilisirten Collodien liefern.

9. Die Monographie soll eine möglichst vollständige kritische Uebersicht der einschlägigen Literatur enthalten.

Digitized by Google

10. Die Gesellschaft wahrt sich das Recht, Abhandlungen, welche nicht allen Anforderungen des Programmes und der Prüfungscommission genügen, oder nur einzelne der oben erwähnten Fragen behandeln, mit geringeren Preisen auszuzeichnen.

11. Die prämiirten Abhandlungen werden Eigenthum der Gesellschaft und veröffentlicht.

II. Goldene Medaille von 140 k. k. Ducaten

für eine Verbesserung des Lichtdruckverfahrens, bei welcher das Feuchten als Zwischenmanipulation entfällt.

Programm:

1. Die hohe Entwicklung, welche der Lichtdruck unter den photomechanischen Vervielfältigungsmethoden bereits erreicht hat, jedoch für die rasche Herstellung grosser Auflagen durch das Entfallen des Feuchtens (Aetzens) als Zwischenoperation besonders bei Anwendung der Schnellpresse noch erringen kann, bestimmt die Photographische Gesellschaft in Wien, die goldene Gesellschaftsmedaille im Werthe von 140 k. k. Ducaten (1344 Mark, 1680 Francs) auszuschreiben für eine Verbesserung im Lichtdruckverfahren, durch welche das Feuchten (Aetzen) als Zwischenmanipulation entfällt.

2. Die Zwischenmanipulation des Feuchtens (Aetzens) muss entweder gänzlich entfallen, oder doch wenigstens eine solche Modification erfahren, dass nach einmaliger, wenn auch längere Zeit andauernder Operation der Druck auf der Hand- oder Schnellpresse ohne Aufenthalt stattfinden kann.

3. In dieser Weise müssen nacheinander wenigstens 500 gleiche und gute Abzüge hergestellt werden können, die in den höchsten Lichtern rein weiss, in den grössten Tiefen satt schwarz sind.

4. Der Ausschuss darf bei der Herstellung dieser Drucke 10 Procent nicht überschreiten.

5. Der Preiswerber hat eine Serie von auf diese Weise hergestellten Drucken vorzulegen, worunter sich auch Auflagen von wenigstens 1000 Abzügen von Einer Cabinetplatte befinden sollen.

6. Das Verfahren ist so genau zu beschreiben, dass jeder geübte Fachmann dasselbe anwenden kann.

III. Goldene Medaille im Werthe von 50 k. k. Ducaten

für eine eingehende Untersuchung über die Erhöhung der Lichtempfindlichkeit des Asphaltes.

Programm:

1. Die Bedeutung, welche der Asphalt im Falle einer genauen Kenntniss der Bedingungen zur Erhöhung seiner Lichtempfindlichkeit für die heliographischen Processe erhalten kann, bestimmt die photographische Gesellschaft die goldene Gesellschaftsmedaille im Werthe von 50 k. k. Ducaten (480 Mark, 800 Francs) auszuschreiben für eine eingehende Untersuchung der Asphaltsorten mit besonderer Rücksicht auf ihre lichtempfindlichen Bestandtheile, sowie auf die Erhöhung der Lichtempfindlichkeit der letzteren und auf ihre leichte und billige Isolirung.

2. Die Concursarbeit ist mit Belegen über die praktische Verwendung der durch wissenschaftliche Forschung gewonnenen Resultate auszustatten und hat eine kritische Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Daten zu liefern.

3. Die Gesellschaft wahrt sich das Recht, Arbeiten, welche die gestellte Aufgabe nicht erschöpfend lösen, aber dennoch für die Praxis verwerthbare Daten liefern, mit geringeren Preisen auszuzeichnen.

4. Die prämiirten Arbeiten werden Eigenthum der Gesellschaft und veröffentlicht.

Digitized by Google

IV. Goldene Medaille im Werthe von 40 k. k. Ducaten

für die Bekanntgabe einer praktischen Methode zur Anwendung von Uransalzen im photographischen Negativ- und Positivprocess, welche vor den bekannten Methoden mit Eisensalzen Vortheile bieten.

Programm:

1. Mit Rücksicht auf die nachgewiesene Lichtempfindlichkeit der Uran- und Eisensalze bestimmt die Photographische Gesellschaft in Wien die goldene Gesellschafts-Medaille im Werthe von 40 Ducaten (390 Mark, 480 Francs) für die Nachweisung einer neuen praktischen Methode zur Anwendung von Uransalzen im photographischen Negativ- und Positivprocess, welche gegenüber den bisher bekannten Methoden, besonders mit Eisensalzen, Vortheile bietet.

2. Die vorgelegte Arbeit soll von einer Studie begleitet sein, in welcher die Geschichte der bisher bekannten Methoden mit Uran- und Eisensalzen und der Verlauf der Zersetzungsprocesse, auf welchen erstere beruhen, entwickelt wird, insbesondere die Vortheile der aufgefundenen neuen Methode mit Uransalzen gegenüber der Anwendung der billigeren Eisensalze nachgewiesen werden.

3. Die Abhandlung ist mit Proben der darin besprochenen Processe zu belegen.

4. Die vorgelegten Abhandlungen und Proben werden im Falle der Preiszuerkennung Eigenthum der Gesellschaft.

Voigtländer-Medaillen.

(Für Mitglieder der Photographischen Gesellschaft in Wien.)

(Originalgrösse der im Jahre 1868 von Ritter von Voigtländer gestifteten Medaille.)

Allgemeine Bestimmungen.

1. Jeder Bewerber soll nach §. 2 der Statuten der Voigtländer-Stiftung Mitglied der Photographischen Gesellschaft in Wien sein. [Die Statuten der Voigtländer-Stiftung und der photographischen Gesellschaft in Wien werden auf Verlangen von dem Vorstande (Dr. E. Hornig, k. k. Regierungsrath etc., Wien, III., Hauptstrasse 9) zugesendet und von demselben auch etwaige Beitrittserklärungen entgegengenommen.]

Digitized by Google

2. Die Concursarbeiten sind, mit einer Devise oder Chiffre versehen, an den Vorstand der Photographischen Gesellschaft in Wien (Dr. E. Hornig, k. k. Regierungsrath, Wien, III., Hauptstrasse 9) bis 1. October 1883, franco einzusenden. Denselben ist in einem versiegelten, mit der gleichen Devise oder Chiffre versehenen Couvert der Name des Preiswerbers beizulegen.

3. Die Preiswerber um die Goldmedaillen haben ferner in dem mit Devise oder Chiffre versehenen Couvert anzugeben, ob sie die betreffende Medaille in Gold oder ein Facsimile derselben in vergoldeter Bronze und den Werth des Preises in Baarem zu erhalten wünschen.

4. Die Preiszuerkennung erfolgt durch eine besondere Prüfungscommission in Gemässheit der §§. 8, 9, 10, 11 und 12 der Statuten der Voigtländer-Stiftung.

5. Die Gesellschaft behält sich vor, verdienstvolle Leistungen, welche den strengsten Anforderungen des Programmes und der Prüfungscommission nicht nach allen Richtungen vollkommen entsprechen, mit geringeren Preisen auszuzeichnen.

6. Die Methoden, welche durch Preise ausgezeichnet wurden, werden Gemeingut und die betreffenden Abhandlungen und Mittheilungen veröffentlicht.

7. Nur die Couverts, welche den prämiirten Concursarbeiten beiliegen, werden eröffnet.

8. Alle Concursarbeiten, welche bildliche Darstellungen enthalten, werden öffentlich ausgestellt.

9. Die Concursarbeiten, welche nicht durch einen Preis ausgezeichnet wurden, werden loco Wien den Bevollmächtigten der Preiswerber, welche sich vom 1. Juni bis 1. Juli 1884 bei dem Vorstande der Photographischen Gesellschaft in Wien melden, zurückgestellt.

I. Goldene Medaille im Werthe von 50 k. k. Ducaten.

Für die Herstellung von Negativen auf biegsamen und constanten Unterlagen.

Programm:

1. Die Bedeutung, welche die Einführung biegsamer und constanter Unterlagen, die nicht, wie Glas, schwer und zerbrechlich sind, für die photographische Praxis, insbesondere auf Reisen und wissenschaftlichen Expeditionen in entfernte Länder und Gebirgsgegenden bietet, bestimmt die Photographische Gesellschaft in Wien einen Preis von 50 k. k. Ducaten (480 Mark, 600 Francs) auszuschreiben für die Herstellung von Negativen auf biegsamen und constanten Unterlagen.

2. Die Unterlagen der Bildschicht dürfen auch nach längerer Zeit nicht dem Brechen unterliegen, auch darf nicht ein Abblättern der Bildschicht eintreten.

3. Die Möglichkeit muss gegeben sein, jede einzelne Aufnahme getrennt zu entwickeln und zu fixiren, um das Resultat sogleich controliren zu können.

4. Die Copien von derartigen Negativen müssen frei von jeder Structur sein, welche von der Unterlage herrühren könnte.

5. Die Uebertragbarkeit des entwickelten und fixirten Bildes von der biegsamen Unterlage auf eine Glasplatte ist wünschenswerth.

6. Sechs Matrizen sind einzureichen, wenigstens zwei mit Aufnahmen von 26×32 cm (10×12 Wiener Zoll). Von jeder Matrize sind zwei Abdrücke vorzulegen.

7. Das Verfahren ist in einem beigelegten Schriftstücke so genau zu beschreiben, dass jeder Fachmann in die Lage gesetzt wird, dasselbe anzuwenden.

8. Die Matrizen und Abdrücke, sowie die denselben beigegebene Abhandlung werden Eigenthum der Gesellschaft, welche sich das Recht wahrt, von ersteren Abdrücke herstellen zu lassen.

II. Goldene Medaille im Werthe von 50 k. k. Ducaten.

Für ein rapides Copirverfahen mit Silbersalzen.

Programm:

1. Die hohe Bedeutung, welche ein rapides Copirverfahren der photographischen Praxis bietet, bestimmt die Photographische Gesellschaft in Wien einen Preis von 50 k. k. Ducaten (480 Mark, 600 Francs) auszuschreiben für ein rapides Copirverfahren mit Silbersalzen.

Digitized by Google

2. Die Copien dürfen den gewöhnlichen getonten Albumincopien an Wärme und Reichthum der Töne und Brillanz, sowie in den Details nicht nachstehen.

3. Das Verfahren soll bei directen Copien auf Papier im zehnten Theil, und im Falle der Entwicklung im hunderteten Theile der für Albumincopien erforderlichen Zeit befriedigende Resultate geben.

4. Eine möglichst grosse Zahl von Copien von Porträten, Landschafts- und Architektur-Aufnahmen (bis zum Formate von wenigstens 26 × 32 Centimeter) mit den betreffenden Matrizen ist vorzulegen.

5. Das Verfahren ist in einem beigegebenen Schriftstücke so genau zu beschreiben, dass jeder Fachmann in die Lage gesetzt wird, dasselbe auszuführen.

6. Bei gleichen Resultaten mehrerer Verfahren erhält jenes den Vorzug, welches durch Einfachheit und Sicherheit, besonders bei grossen Formaten sich auszeichnet.

7. Die eingereichten Blätter, sowie die eingereichte Abhandlung werden im Falle einer Preiszuerkennung Eigenthum der Gesellschaft.

III. Beständig ausgeschriebene Medaillen in Gold, Silber und Bronze.

Für wissenschaftliche Abhandlungen, Erfindungen und Verbesserungen.

Die Photographische Gesellschaft in Wien bestimmt ausser den oben angeführten Preisen in Gemässheit des §. 14 der Statuten der Voigtländer-Stiftung Medaillen in Gold im Werthe von 40—100 k. k. Ducaten, (390—950 Mark, 480—1200 Francs), ferner in Silber und Bronze für wissenschaftliche Abhandlungen (besonders über Photochemie, photographische Methoden, photograghische Apparate, photographische Optik etc.), für Erfindungen und Verbesserungen, welche von Mitgliedern im Laufe des Jahres 1883 zuerst in den Versammlungen der photographischen Gesellschaft in Wien mitgetheilt oder durch das Gesellschafts-Organ „Photographische Correspondenz" veröffentlicht werden.

IV. Beständig ausgeschriebene Medaillen in Silber und Bronze.

Für hervorragende Leistungen auf dem Gebiete der photographischen Praxis.

Die photographische Gesellschaft in Wien bestimmt in Gemässheit des §. 14 der Statuten der Voigtländer-Stiftung Medaillen in Silber und Bronze für hervorragende Leistungen auf dem Gebiete der photographischen Praxis (als Studien über Stellung und Beleuchtung im Porträtfache, Vergrösserungen, Pigmentdrucke, Emailphotographien, Lichtpausmethoden, Momentaufnahmen, Stereoskopbilder, Projectionsbilder für den Unterricht in Naturwissenschaften, Kunst und Technik, Naturstudien, Genrebilder, ethnographische und anthropologische Studien, Aufnahmen von Landschaften und Kunstdenkmalen, vergleichende Studien verschiedener Methoden etc.), welche von Mitgliedern in den Versammlungen ausgestellt oder speciell zur Preisbewerbung eingesendet werden.

1. Die Zusendung grösserer Collectionen sowie die Beigabe von Matrizen und Mittheilungen über die Verfahrungsweisen ist wünschenswerth.

2. Jedes der zur Preiswerbung eingeschickten Blätter ist mit dem Namen oder einem Motto und der Bezeichnung des Gegegenstandes zu versehen.

3. Bei gleicher Vollkommenheit der Leistungen ist die Grösse des Formates und die Zahl der vorgelegten Blätter entscheidend.

4. Die prämiirten Blätter werden Eigenthum der Gesellschaft.

Die Statuten der Photographischen Gesellschaft in Wien und der Voigtländer-Stiftung sind vom Vorstande, Herrn Regierungsrath Dr. E. Hornig, Wien, III., Hauptstrasse 9, zu beziehen. Derselbe nimmt auch Beitrittserklärungen entgegen, welchen der Jahresbeitrag für das laufende Jahr mit 8 fl. (16 Mark, 20 Francs) beizuschliessen ist.

Digitized by Google

Das Arbeiten mit Bromsilber-Gelatine nach C. Audra.

(Schluss von Heft Nr. 240, pag. 321.)

Endlich ist eine dritte Umhüllung mit Papier, welches auf der einen Seite mit Theer überzogen ist, ein ausgezeichnetes Schutzmittel gegen die Feuchtigkeit. Man kann zwei oder vier Platten in ein Packet bringen, doch empfehle ich, diese Zahl nicht zu überschreiten, um die Gefahr des Bruches möglichst zu vermindern.

Ich werde mich nicht in Details bezüglich der Exposition einlassen, welche nach Umständen und zwar nach der Beleuchtung und dem Objectiv sehr verschieden sein kann, doch kann ich behaupten, dass, wenn ich auch sehr oft äusserst empfindliche Platten vorfand, ich nie solche antraf, welche empfindlicher waren als diejenigen, die nach der eben angedeuteten Methode hergestellt sind. Ich konnte mit denselben lebende Gegenstände aufnehmen, die in einer Secunde bei gleichförmiger Bewegung einen Weg von 1—2 cm zurücklegten, was eine Exposition von $^1/_{100}$ bis $^1/_{50}$ Secunde voraussetzt.

Sind die Platten belichtet, so kann man, wenn es nothwendig ist, sie erst lange darnach entwickeln, wenn man nur dieselben Vorsichten zum Schutze vor Feuchtigkeit und Ausdünstungen anwendet, welche bereits früher mitgetheilt wurden. Ich habe keinen besonderen Unterschied bei Platten bemerkt, welche erst mehrere Monate nach der Exposition entwickelt wurden.

Ich will nur eine Vorschrift für die Entwicklung angeben, wie ich selbe stets mit Erfolg verwendet habe und da ich der Ansicht bin, dass selbe allen Anforderungen entspricht, sie mag zu Momentbildern oder anderen Aufnahmen verwendet werden. Ich bin weit davon entfernt, mich gegen die alkalische Entwicklung mit Pyrogallussäure auszusprechen, doch ziehe ich unbedingt die Entwicklung mit Eisenoxalat vor, wenigstens bei Platten, welche in der oben angegebenen Weise hergestellt wurden. Ich bin geneigt zu glauben, dass Platten, welche mit einer dünnen Emulsionsschicht überzogen sind, sich viel besser mit Pyrogallussäure entwickeln lassen; doch Platten mit dicker Schicht, wie ich solche anwende, färben sich sehr leicht in dem alkalischen Bade und sind auch sehr geneigt, im reflectirten Lichte einen grünen, in der Durchsicht rothen Schleier zu erhalten. In diesem Umstande dürfte die Ursache der so verschiedenen Ansichten bei den Freunden der verschiedenen Entwicklungsarten liegen.

Ich habe folgende Lösungen, welche sich nicht verändern, in Vorrath: 1. Eine gesättigte Lösung von neutralem Kaliumoxalat. 2. Eine Eisenvitriol-Lösung (30 Th. Eisenvitriol auf 100 Th. destillirten Wassers), welcher 0·5 Th. Weinsäure zugesetzt ist. Diese Lösung bleibt unverändert, wenn sie am Tageslichte steht; im Falle sie trübe wird, kann man sie wieder durch Zusatz von Weinsäure und nachfolgendes Aussetzen an das Licht klar machen. 3. Eine Lösung von unterschwefeligsaurem Natron (1 : 1000). 4. Eine Lösung von Bromkalium (1 : 100). 5. Eine gesättigte Lösung von gewöhnlichem Alaun.

Um eine Platte von 13 × 18 cm zu entwickeln, giesst man in eine Schale von entsprechender Grösse 90 ccm Kaliumoxalat-Lösung,

Digitized by Google

setzt 30 ccm der Eisenlösung hinzu, und wenn ein Negativ, welches kurz exponirt wurde, vorliegt, so fügt man der Mischung 1—3 ccm der Lösung von unterschwefeligsaurem Natron hinzu. Die Platte wird in einem Zug in die Flüssigkeit eingetaucht und das Bild erscheint in einigen Secunden. Wenn es zum Schleier neigt oder sich gleichförmig zu entwickeln scheint, so fügt man einige Tropfen der Bromidlösung hinzu; man muss jedoch sparsam sein, denn selten ist es nothwendig, davon Gebrauch zu machen, wenn man die oben angedeuteten Präparate anwendet. Meistens nimmt das Bild von selbst an Intensität zu, während es im Entwickler verweilt.

Es ist schwer anzugeben, wie lang man die Platte im Entwickler lassen soll. Die Erfahrung kann durch keine Regel ersetzt werden, jedenfalls muss man warten, bis die weissen Stellen der Matrize deutlich hervortreten, wenn man ein hartes Bild erhalten will. Man prüft zuerst die Platte im reflectirten Lichte, dann in der Durchsicht bei rothem Lichte; man darf hiebei nicht übersehen, dass das Bild viel kräftiger erscheinen muss, damit es nach dem Fixiren hinreichend kräftig bleibt. Mit einem frisch dargestellten Entwickler ist das Negativ gewöhnlich nach 1 oder $1^1/_2$ Minuten fertig; aber es gibt hier keine bestimmte Vorschrift und der geübteste Operateur wird zum besten Ziele gelangen.

Man spült dann die Platte unter einem Wasserhahn ab und taucht sie in eine Lösung von unterschwefeligsauremNatron zu 15%. Man lässt sie 5—10 Minuten darin, bis die weisse Schicht vom Bromsilber gänzlich gelöst ist und taucht sie hierauf mit oder ohne vorläufigem Waschen in eine Schale, welche eine gesättigte Alaunlösung enthält. Diese Operation, welche übrigens nicht unumgänglich nothwendig ist, bezweckt nicht die Consolidirung der Schicht, sondern nur die Reinigung derselben und die Ertheilung einer gewissen Durchsichtigkeit in den schwarzen Stellen der Matrize ohne Benachtheiligung der Halbtöne. Die Matrize wird durch diese Lösung etwas abgeschwächt und es ist zu empfehlen, jene Platten, die nach dem Fixiren die gehörige Kraft bereits zu haben scheinen, nicht in diese Lösung zu legen und noch mehr auch jene nicht, welche zu schwach zu sein scheinen. Hierauf folgt reichliches und längeres Waschen und schliesslich das Trocknen.

Ich entwickle meistens nacheinander 4—6 Platten in derselben Oxalatlösung, wenn sie frisch hergestellt ist. Bereits bei der fünften Platte wird die Wirkung langsamer, dessenungeachtet erfolgt die Entwicklung in richtiger Weise, jedoch in etwas längerer Zeit. Man kann leicht diese 6 Platten in weniger als einer Stunde entwickeln und fixiren, indem man für jede herausgenommene Platte eine neue in das Entwicklungsbad legt. Wenn während des Waschens die Gelatineschicht sich mit einem leichten opalisirenden Schleier bedeckt, so kann es zur Entfernung des letzteren zweckmässig sein, die Oberfläche mit einem Päuschchen gekrämpelter Baumwolle, welche befeuchtet ist, abzuwischen. Das Waschen der Matrize muss durch mehrere Stunden in oft erneuertem Wasser erfolgen, worauf man sie auf einem Trockengestell abtrocknen lässt. Wenn man die Platten sehr schnell trocknen will, so genügt es, sie durch einige Minuten in eine Schale zu legen,

Digitized by Google

in welcher sich Alkohol befindet. Wenn man hierauf die Platte in einen Luftzug bringt, so wird sie in einer halben Stunde trocken sein und kann dann copirt werden. Endlich ist die Vorsicht zu empfehlen, die Matrize zu firnissen oder sie mit einer Schicht Normalcollodion zu überziehen, um die Gelatine vor der Einwirkung des gesilberten Papieres und der Feuchtigkeit, sowie auch vor Wassertropfen zu schützen, welche leicht das Bild benachtheiligen können.

Die Eisenlösung muss immer durchsichtig sein und weder auf den Platten, noch in der Schale einen Absatz geben. Wenn ein Absatz von Eisenoxalat sich bildet, so muss man eine Lösung von neutralem Kaliumoxalat zusetzen, bis der Niederschlag sich löst, doch dürfte dieser Uebelstand sich nicht zeigen, wenn man die Lösungen nach den oben gegebenen Vorschriften herstellt. Es ist auch zweckmässig, sich mit Lackmuspapier zu überzeugen, dass die Lösung deutlich sauer ist; wäre dies nicht der Fall, so muss man sie durch Zusatz von Oxal- oder Weinsäure wieder sauer machen.

Wenn 5 oder 6 Platten entwickelt sind, so erscheint die Lösung viel dunkler gefärbt. Man muss sich hüten, selbe wegzugiessen, denn sie kann in gewisser Art durch unbeschränkte Zeit verwendet werden, wenn man die Vorsicht hat, sie in einer durchsichtigen und wohlverstopften Flasche nach dem Zusatz von ein Volum-Procent einer Weinsäurelösung zu 4% dem Lichte auszusetzen. Nach Ablauf einiger Stunden bei zerstreutem Tageslichte oder von 10—15 Minuten im Sonnenlicht nimmt die Lösung des Eisenoxalates die ursprünglich lichtere Färbung wieder an und ist neuerdings zur Entwicklung mehrerer Platten geeignet. Man kann diese Operation vielmal wiederholen und hat auf diese Art immer einen zur Verwendung geeigneten Entwickler zur Hand. Er wirkt zwar etwas langsamer, doch erfüllt er seine Aufgabe beinahe ebenso, als wenn er frisch bereitet worden wäre. Ich habe im Laufe dieses Sommers mit einem so regenerirten Entwickler ohne Schwierigkeit zahlreiche Momentaufnahmen entwickelt. Wenn der Entwickler geneigt scheint, härtere Negative zu geben, als dies anfänglich der Fall war, so hilft man durch den Zusatz von einigen Tropfen der Lösung von unterschwefeligsaurem Natron (1 : 1000) ab.

Der Entwickler, welcher Weinsäure enthält, muss immer sauer sein und durchsichtig bleiben. Er lässt oft grüne Krystalle eines Eisenoxydsalzes sich ausscheiden, deren Beschaffenheit ich nicht näher untersucht habe, um die man sich jedoch nicht zu bekümmern braucht, da sie am Boden des Glasgefässes anhaften.

Ich glaube hiemit ohne irgend eine Auslassung die Reihe der Operationen eingehend beschrieben zu haben, durch welche ich Negative erhalte, die mir vorzügliche Eigenschaften sowohl hinsichtlich der Weichheit, als auch der Feinheit zu besitzen scheinen. Ich bin weit entfernt, zu behaupten, dass ich etwas erfunden habe; ich habe überall dasjenige ausgewählt, was ich für gut hielt, und ich freue mich sogar, behaupten zu können, dass noch viele von meinen Formeln abweichende Vorschriften gleiche, wenn nicht bessere Resultate geben können und müssen. Ich lade meine Collegen, welche sich für den Fortschritt der Photographie interessiren, ein, die Resultate ihrer Untersuchungen rückhaltlos mit-

Digitized by Google

zutheilen, wie immer selbe beschaffen sein mögen. Nur auf diesem Wege können wir den Fortschritt fördern, wie dies seit 25 Jahren mit Erfolg durch die Mittheilungen des Vorsitzenden unseres Verwaltungsausschusses, Herrn Davanne, geschehen ist. (Bulletin de la Société française de Photographie, Bd. XXVIII, pag. 253.)

Literatur.

(Die zur Besprechung der Redaction zukommenden Werke werden unmittelbar nach Einlangen durch vier Wochen im Lesezimmer der Photographischen Gesellschaft aufgelegt und entweder in den Plenarversammlungen vorgelegt oder von einem unserer Mitarbeiter unter diesem Abschnitte unserer Zeitschrift besprochen. Wir betrachten die Besprechungen als eine Gefälligkeit, die wir Autoren oder Verlegern erweisen, oder durch mehrere Mitarbeiter erweisen lassen, und können uns daher aus mannigfachen Gründen nicht an einen Termin gebunden halten. Hinsichtlich der Remissionspflicht unverlangter Recensionsexemplare nehmen wir denselben Standpunkt ein, wie viele Sortiments-Buchhändler bezüglich der einlaufenden unverlangten Nova.)

Die Buchführung des Photogragraphen von Franz Schmidt, Handelsschuldirector in Weimar. 8. (27 S.) Weimar 1882. Verlag der Deutschen Photographen-Zeitung. Preis 75 Pf.

Eine entsprechende Zusammenstellung der Ergebnisse in einem Geschäfte verschafft dem Eigenthümer erst nach einer längeren oder kürzeren Periode die Ueberzeugung, ob seine Bemühungen gewinnbringend sind oder nicht. Die rührige Redaction der Deutschen Photographen-Zeitung war durch die Publication einer Anleitung zur Buchführung in ihren Spalten bestrebt, einem Uebelstande abzuhelfen und es mag recht dankenswerth erscheinen, dass der in mehreren Nummern der Zeitschrift zertheilte Aufsatz hierauf in einem Separatabdruck als Brochure herausgegeben wurde. Die Inhaber vieler Geschäfte sind nunmehr in die Lage gesetzt, die Grundsätze einer rationellen Buchführung leicht kennen zu lernen, bei einigem Fleiss und gutem Willen sich über den Stand ihres Geschäftes zu orientiren, um nicht, wie man oft bei uns sagt, „in das Blaue zu arbeiten“. Da das Werkchen den Bedürfnissen der photographischen Praxis speciell angepasst ist, so dürfte der Nutzen in die Augen springend sein. Die Ausstattung der Brochure ist anständig, der Preis, besonders bei dem Nutzen, den dieselbe stiften kann, billig zu nennen. Das Werkchen mag der Beachtung aller Praktiker empfohlen sein, insbesondere solcher, welche nicht früher Gelegenheit hatten, einen Cursus über Buchhaltung mitzumachen. ♀

Miscellen.

Actino-Elektricität des Bergkrystalls. Hankel hat seine Untersuchungen über die Actino-Elektricität (Photo-Elektricität) des Bergkrystalls fortgesetzt. Er fand, wenn die Strahlen der Sonne, des elektrischen Lichtes, einer Flamme oder eines erhitzten Körpers einen Bergkrystall durchdringen, so erscheinen gleichzeitig auf allen sechs Kanten desselben elektrische Pole. Diese sechs Pole sind abwechselnd positiv oder negativ, so dass jede Nebenachse an dem einen Ende einen positiven, an dem andern einen negativen Pol trägt. Die actino-elektrischen Spannungen erreichen in 30—40 Secunden ihr Maximum und bleiben auf demselben, so lange die Bestrahlung in gleicher Stärke anhält. Wird die Bestrahlung aufgehoben, so verschwindet die Actino-Elektricität in derselben Weise, anfangs rascher, später langsamer abnehmend. Ein elektrisches Bogenlicht (= 4000 Normalkerzen) erzeugt eine Actino-Elektricität, etwa gleich dem Sonnenlicht und ein Gas-Schnittbrenner den vierten Theil. Die Erregung der Actino-Elektricität erfolgt hauptsächlich durch die Wärmestrahlen. (Annal. d. Phys, u. Chem. 1882. 250. 169.)

Digitized by Google

DEC 30 1932

Digitized by Google

Digitized by Google

B 790,966

UNIVERSITY OF MICHIGAN

3 9015 02390 1344

Digitized by Google